

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA
CAMPUS CACHOEIRA DO SUL
ENGENHARIA DE TRANSPORTES E LOGÍSTICA

Henrique Figueira Costa

**MENSURAÇÃO DOS CUSTOS LOGÍSTICOS NO SETOR
INDUSTRIAL: O ESTUDO DE CASO DE UMA EMPRESA DO
MUNICÍPIO DE CACHOEIRA DO SUL**

Cachoeira do Sul, RS
2021

Henrique Figueira Costa

**MENSURAÇÃO DOS CUSTOS LOGÍSTICOS NO SETOR
INDUSTRIAL: O ESTUDO DE CASO DE UMA EMPRESA DO
MUNICÍPIO DE CACHOEIRA DO SUL**

Planejamento de Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de Engenharia de Transportes e Logística da Universidade Federal de Santa Maria - Campus Cachoeira do Sul, como requisito parcial para a obtenção do título de **Bacharel em Engenharia de Transportes e Logística**.

Orientador: Prof^o. Dr. Lucas Veiga Ávila

Cachoeira do Sul, RS
2021

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, agradeço a Deus que sempre me abençoou e me guiou ao longo dos anos de estudo. Agradeço a Deus por ter me dado sabedoria e proteção para que eu conseguisse superar todos os obstáculos que surgiram em meu caminho ao longo da minha vida.

Agradeço a minha família por todo suporte, apoio e carinho, pois sem a ajuda dos meus familiares eu não teria chegado até aqui. Gostaria de agradecer especialmente a minha mãe Débora e meu pai Mauro, pois nunca mediram esforços para que seus dois filhos pudessem ter acesso à educação, assim como, sempre estiveram ao meu lado apoiando e aconselhando, para que eu tivesse a liberdade de ir em busca dos meus sonhos. O título de Engenheiro de Transportes e Logística é deles.

Ao meu irmão, Guilherme, por todo carinho, amizade e parceria. Sempre está ao meu lado e me ajuda a enfrentar e superar todas as minhas dificuldades. Agradeço ao meu irmão, por depositar em mim toda sua confiança e por me dar a oportunidade de ser um exemplo para ele.

A todos os amigos e colegas de graduação, por me ajudarem ao longo dos anos de estudo, através dos laços de amizade e convívio no dia-a-dia. Gostaria de deixar aqui um agradecimento especial aos meus amigos Wantuil Rodrigues Dutra Prado e ao Samuel Augusto Mota Silva, pela amizade e irmandade criada desde os primeiros dias da graduação, onde a ajuda de ambos foi fundamental para minha conquista. E também aos amigos Augusto Henrique Draghetti e Mateus Tonello de Souza, pela grande amizade ao longo desses anos.

Ao meu orientador, Prof. Dr. Lucas Ávila por todo conhecimento transmitido ao longo dos anos de estudo, agradeço pela sua amizade, ensinamentos, incentivos e conselhos, agradeço por toda sua ajuda e disponibilidade. Obrigado Professor Lucas.

Ao Laboratório de Mobilidade e Logística – LAMOT e ao Núcleo de Estudos em Gestão de Riscos e Infraestrutura – GRIN, por todas as oportunidades e aprendizados gerados ao longo dos anos de graduação, agradeço por todo conhecimento adquirido.

Ao curso de Engenharia de Transportes e Logística, pela oportunidade de fazer parte desse excelente curso e vivenciar de perto os ensinamentos transmitidos por cada professor do curso. E a Universidade Federal de Santa Maria – Campus Cachoeira do Sul, por proporcionar a oportunidade de ter acesso a uma graduação de excelência e pública.

Meu Muito Obrigado!!

EPÍGRAFE

A educação é a arma mais poderosa que você
pode usar para mudar o mundo.

Nelson Mandela

RESUMO

MENSURAÇÃO DOS CUSTOS LOGÍSTICOS NO SETOR INDUSTRIAL: O ESTUDO DE CASO DE UMA EMPRESA DO MUNICÍPIO DE CACHOEIRA DO SUL

AUTOR: HENRIQUE FIGUEIRA COSTA
ORIENTADOR: LUCAS VEIGA ÁVILA

No presente cenário, a caracterização do mercado é de extrema concorrência e competitividade, cada vez mais as empresas estão investindo tempo e capital no desenvolvimento de métodos e ações que auxiliem na rapidez e eficiência de tomada de decisões. Nesse contexto o trabalho em questão tem como finalidade mensurar a composição dos custos logísticos de uma empresa do setor industrial do município de Cachoeira do Sul, no que tange as operações de armazenagem, transporte e modais de transportes, estoque, tributação e demais custos logísticos. Especificamente os objetivos visam caracterizar os processos logísticos da empresa, mapear os custos logísticos da produção (matéria prima e insumos), mapear os custos logísticos de comercialização dos produtos (armazenagem de produtos finalizados e encargos financeiros através de impostos), mapear os custos logísticos por modal de transportes, mensurar os custos logísticos mapeados e relacionar com o desempenho empresarial. Para tal fim, um instrumento de coleta e análise de informações foi desenvolvido e aplicado a empresa selecionada, cujo principal objetivo consiste em reunir informações ligadas aos custos logísticos que fazem parte dos processos produtivos e operacionais da instituição. Por fim, foi realizado uma análise dos resultados obtidos, onde a incidência dos custos analisados sobre o faturamento bruto anual da empresa é de respectivamente: 4,5 a 5% com transporte; 0,5 a 1% com armazenagem; 0,5 a 1% com tributação; 0,5 a 1% com estoque e 1,5 a 2% com demais custos logísticos.

Palavras-chave: Custos. Logística. Transportes. Custos Logísticos.

ABSTRACT

MEASUREMENT OF LOGISTICS COSTS IN THE INDUSTRIAL SECTOR: THE CASE STUDY OF A COMPANY IN THE CITY OF CACHOEIRA DO SUL

AUTHOR: HENRIQUE FIGUEIRA COSTA

ADVISOR: LUCAS VEIGA ÁVILA

In the present scenario, market characterization is that of extreme competition and competitiveness, companies are increasingly investing time and capital in the development of methods and actions that assist in the speed and efficiency of decision making. In this context the work in question aims to measure the composition of logistics costs of a company in the industrial sector in the city of Cachoeira do Sul, regarding the operations of storage, transportation and modes of transportation, inventory, taxation and other logistics costs. Specifically, the objectives seek to characterize the company's logistics processes, map the production logistics costs (purchase of raw materials and inputs), map the logistics costs of marketing products (storage of finished products and financial charges through taxes), map the logistics costs per transportation modal, measure the mapped logistics costs and relate them to business performance. To this end, an instrument of information collection and analysis was developed and applied to the selected company, whose main objective consists of gathering information related to logistics costs that are part of the productive and operational processes of the institution. Finally, an analysis of the results obtained was performed, where the incidence of the analyzed costs on the company's annual gross revenue is, respectively: 4.5 to 5% with transportation; 0.5 to 1% with storage; 0.5 to 1% with taxation; 0.5 to 1% with inventory and 1.5 to 2% with other logistics costs.

Keywords: Costs. Logistics. Transportation. Logistics Costs.

LISTA DE FIGURAS

METODOLOGIA

Figura 1: Mapa Estratégico sobre as etapas de execução do método de estudo 19

ARTIGO 1

Figura 1: Mapa Estratégico sobre as etapas de execução do método de estudo 35

ARTIGO 2

Figura 1: Localização Geográfica do Município de aplicação do estudo 56

Figura 2: Estrutura metodológica do estudo 58

LISTA DE QUADROS

ARTIGO 1

Quadro 1: Caracterização dos modais de transporte	26
Quadro 2: Conceito de Custos Logísticos	30
Quadro 3: Conceitos dos diferentes tipos de custos	33

LISTA DE TABELAS

ARTIGO 1

Tabela 1 - Instrumento de coleta de informações: Caracterização inicial	37
Tabela 2 - Instrumento de coleta de informações: Resultados Iniciais	38
Tabela 3 - Instrumento de coleta de informações: Resultados Finais	39

ARTIGO 2

Tabela 1 – Índice de desempenho e custos de cada modal de transporte	53
Tabela 2 - Mapeamento Inicial sobre a empresa	61
Tabela 3 - Coleta de Resultados sobre gerenciamento de custos logísticos	62
Tabela 4 - Custos de Operações de Transporte	63
Tabela 5 - Custos de Armazenamento	64
Tabela 6 - Custos de Estoque	65
Tabela 7 - Custos Tributários	66
Tabela 8 - Demais custos inseridos nas atividades logísticas	67

LISTA DE ABREVIATURAS

PNL	Plano Nacional de Transportes e Logística
TKU	Toneladas Quilômetros Úteis
PIB	Produto Interno Bruto
LPI	Índice de Desempenho Logístico

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	12
1.1 SITUAÇÃO PROBLEMÁTICA	13
1.2 OBJETIVOS	15
1.2.1 OBJETIVO GERAL	15
1.2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	15
1.3 JUSTIFICATIVA	15
2 MÉTODO DO ESTUDO	17
2.1 MÉTODO DE PESQUISA	17
2.2 PROCEDIMENTOS METODÓGICOS	18
3 ARTIGO 1 - DESENVOLVIMENTO E PROPOSIÇÃO DE UM INSTRUMENTO DE PESQUISA SOBRE CUSTOS LOGÍSTICOS COM BASE NA LITERATURA SOBRE CUSTOS INSERIDOS NO SETOR INDUSTRIAL	20
4 ARTIGO 2 – APLICAÇÃO DA FERRAMENTA DE MENSURAÇÃO DE CUSTOS LOGÍSTICOS INSERIDOS EM UMA EMPRESA DO SETOR INDUSTRIAL LOCALIZADA NO MUNICÍPIO DE CACHOEIRA DO SUL	43
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	71
REFERÊNCIAS	72

1. INTRODUÇÃO

Com o mercado cada vez mais se tornando competitivo e exigente, uma simples ideia bem executada pode se tornar em um diferencial logístico importante, onde conciliada ao planejamento estratégico da empresa e empregada como ferramenta de diferenciação, auxiliará a instituição a crescer em todos os setores, minimizando gastos e maximizando os lucros (BALLOU, 2009).

Devido a busca por otimização de gastos e lucros, grande parte das empresas estão investindo cada vez mais em tecnologia e gestão estratégica, com a finalidade de desenvolver métodos, produtos, bens ou serviços que proporcionem otimização produtiva, elevando o faturamento e diminuindo custos. O gerenciamento de ações que visem otimização de processos se torna em um grande diferencial competitivo, pois traz benefícios internos e externos a empresa, como por exemplo, aumento de desempenho, faturamento e marketing, podendo se tornar referência no setor em que atua (BOWERSOX, 2013).

Desenvolver estratégias de gestão operacional voltada a identificação e visualização da porcentagem de custos e gastos totais agregado ao produto ou serviço final é fundamental para o planejamento estratégico a curto, médio e longo prazo da instituição. Sendo assim, o processo ligado a mensuração dos custos logísticos se caracteriza em uma excelente ferramenta competitiva para o setor de gestão logística da empresa, auxiliando de forma direta e eficaz na tomada de decisão e conseqüentemente, no desempenho produtivo, comercial e financeiro da mesma (BOWERSOX, 2013).

Um fato interessante sobre custos logísticos consiste na carência de literatura sobre o tema, quando abordado sobre a cadeia logística do Brasil. A baixa existência de dados ou informações ligadas a custos logísticos no país, infere diretamente na inverdade dos poucos dados ligados ao tema, devido a defasagem do tempo de coleta dos mesmos. Sendo assim, trabalhar com dados de tempos passados, interfere negativamente no processo de análise dos resultados da atual época em que vivemos (LIMA, 2006).

A carência desse tipo de informação, faz com que a busca por trabalhos ou dados precisos e completos se torne maior ainda (LIMA, 2006). Logo esse tipo de premissa citada, contribui positivamente para o desenvolvimento do presente trabalho, onde o mesmo consiste no levantamento da base teórica precisa e completa sobre o tema de estudo e posteriormente, a aplicação de um estudo de caso, com a finalidade de realizar uma coleta de dados reais e atuais sobre como os custos logísticos estão inseridos no dia-a-dia de uma empresa do setor industrial.

A delimitação do trabalho está ligada a caracterização e mapeamento dos principais custos logísticos que a entidade possui e posteriormente, na mensuração dos custos mapeados, com a finalidade de proporcionar uma maior e melhor visualização da matriz de custos da organização e conseqüentemente, através do estudo em questão e da parceria firmada com a instituição, propor estratégias que visem o auxílio da tomada de decisão por parte do grupo de gestores da empresa.

1.1 SITUAÇÃO PROBLEMÁTICA

O setor de transportes e logística do Brasil configura-se em um dos setores mais importantes do país, pois é responsável pela movimentação em grande escala de cargas e pessoas. Quando se aborda o tema de otimização produtiva, operacional e financeira nesse setor, os custos e demais gastos operacionais se caracterizam facilmente como um dos principais gargalos logísticos. Assim sendo, as instituições que tem em seu gerenciamento um programa de gestão voltada a análise e otimização dos custos logísticos, detém de uma ferramenta estratégica de extrema vantagem competitiva no mercado, pois além do fator econômico, a mesma facilita a dinâmica de dimensionamento interno dos setores produtivos (BALLOU, 2009).

Um estudo realizado pela Fundação Dom Cabral (2017) identificou que “O somatório dos custos logísticos incorridos pelas empresas correspondeu, em média, a 12,37% do faturamento bruto.” Comprovando tamanha problemática que as organizações enfrentam ligadas a intensidade dos custos logísticos sobre seus processos produtivos, operacionais e de faturamento.

Analisando o percentual médio do faturamento bruto das empresas, o custo logístico total foi 11,52% em 2014, para 11,73% em 2015 e 12,37% no ano de 2017 (FUNDAÇÃO DOM CABRAL, 2017). Os custos logísticos no Brasil possuem um impacto muito expressivo sobre o PIB, esses custos representam aproximadamente 12,2% do Produto Interno Bruto conforme dados dos Especialistas em Logística e Supply Chain (ILOS, 2017).

Um estudo revelou que os gastos com custos logísticos aumentaram drasticamente, entre 2015 e 2017 no Brasil, chegando na média aproximada de 15,5 bilhões de reais (FUNDAÇÃO DOM CABRAL, 2017). Quando comparado a porcentagem de representatividade dos custos logísticos sobre o PIB, o Brasil possui uma representatividade

muito superior, se comparada por exemplo ao dos Estados Unidos, onde nos EUA a relação percentual dos custos logísticos sobre o PIB foi de aproximadamente 7,8% (ILOS, 2017).

Os indicadores que possuem maior influência sobre o aumento extra dos custos logísticos, com base na visão dos operadores de embarque, se caracterizam respectivamente na inexistência de infraestrutura rodoviária de qualidade e nas limitações de circulação e de operação de carga e descarga nos centros urbanos (FUNDAÇÃO DOM CABRAL, 2017).

A formação do custo logístico total está ligada principalmente as questões envolvendo o transporte de longa distância, de produtos finalizados ou de insumos e a logística de distribuição urbana de cargas (FUNDAÇÃO DOM CABRAL, 2017).

Muitas empresas com o intuito de diminuir seus gastos com custos logísticos e otimizar o tempo de operação, adotaram medidas de terceirização de frotas e serviços, diminuindo a responsabilidade logística do total de serviços ofertados. Medidas como essa de terceirização é influenciada com base nos produtos e serviços que a empresa possui e consequentemente, na comprovação financeira e operacional vantajosa da adoção da terceirização.

As consequências de altos custo logísticos é justificada principalmente devido a ineficiência da matriz de transportes do país e em segundo lugar, pelas altas taxas de juros impostas. Realizando uma breve análise sobre a matriz de custos logísticos de grande parte das empresas, comprava-se que os custos que possuem maior impacto sobre o setor empresarial correspondem respectivamente ao transporte, estoque, armazenagem e demais gastos administrativos (ILOS, 2017).

O Transporte de longa distância, a distribuição de cargas nos centros urbanos, os processos e locais de armazenagem se caracterizam como os serviços logísticos de maior impacto no valor final dos produtos (FUNDAÇÃO DOM CABRAL, 2017). Além disso, a carga tributária se caracteriza como outro fator importante inserido sobre o valor final das mercadorias, devido à alta complexidade da legislação tributária brasileira, o custo logístico se torna ainda maior, devido as cargas tributárias acarretarem no acréscimo do valor de bens e serviços, devido as altas taxas de inflação dos mesmos (LIMA, 2018).

O presente trabalho possui como premissa a seguinte questão de pesquisa: mensurar a composição de custos logísticos que uma empresa do setor industrial detém em seu sistema de produção, comercialização e de transporte e identificar qual o percentual inserção desses custos sobre o faturamento bruto anual da empresa? Através do processo de mensuração desses custos, caracterizar o grau de importância dos principais custos logísticos inseridos na empresa estudada.

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 Objetivo geral

O objetivo geral do trabalho consiste em mensurar a composição dos custos logísticos de uma empresa do setor industrial, no que tange a produção, comercialização e modais de transportes. Com foco principal nos custos envolvendo armazenagem, transporte, tributação, estoque e demais custos logísticos inseridos sobre as atividades.

1.2.2 Objetivos específicos

Os objetivos específicos se configuram da seguinte maneira:

- a) Caracterizar os processos logísticos da empresa
- b) Mapear os custos logísticos da produção (compra de matéria prima e insumos);
- c) Mapear os custos logísticos de comercialização dos produtos;
- d) Mapear os custos logísticos por modal de transportes;
- e) Mensurar a composição dos custos logísticos mapeados;
- f) Apresentar o percentual de inserção dos custos logísticos mensurados sobre o faturamento bruto anula da empresa no ano de 2020.

1.3 JUSTIFICATIVA

A compreensão de todas as etapas, processos e atividades operacionais por parte da equipe de gestão de planejamento da empresa é fundamental para propor soluções estratégicas, pois com a visualização clara das fases que compõem cada setor organizacional, a tomada de decisão ocorre de forma mais rápida e eficaz. Outro fator importante relacionado ao gerenciamento logístico, aborda a conectividade e boa comunicação entre os setores e colaboradores da empresa, pois se tratando do cenário atual de alta competitividade a conexão e facilidade de comunicação caracteriza-se como um requisito essencial para o aumento de desempenho da empresa.

A pesquisa visa contribuir da melhor forma possível para o cenário teórico, social e prático, agregando valor e informações para o setor acadêmico e também para a instituição beneficiada. A parceria firmada através do trabalho em questão visou a criação de laços, troca de experiências entre os envolvidos e compartilhamento de conhecimento entre a academia e o mercado de trabalho.

Sobre o cenário teórico, a pesquisa elaborada tem como finalidade contribuir no compartilhamento de conhecimentos e informações para a área de transportes e logística, pois mesmo que exista trabalhos abordando tal assunto, a contribuição ética, responsável e bem intencionada é fundamental para o crescimento e progresso de todos envolvidos.

Com relação ao cenário prático, o trabalho desenvolvido busca facilitar a visualização de quais são os principais gastos logísticos que a organização possui, auxiliando na tomada de decisão por parte da equipe estratégica, formada pelos gestores e demais colaboradores da empresa. A ideia por trás do mapeamento dos custos logísticos é de contribuir para a instituição como um todo, seja no aumento da produção, maximizando os ganhos e minimizando os custos ou na otimização logística e operacional dos processos e atividades que a empresa realiza.

Sobre o cenário social, com a otimização de gastos e maximização de bens, a vantagem competitiva alavanca os demais setores e torna mais saudável o ambiente dentro e fora da empresa, aumentando a qualidade dos produtos e serviços ofertados, gerando novas oportunidades de empregos e crescimento profissional na instituição. Além disso, com a possibilidade de geração de novos empregos e aumento dos ganhos produtivos consequentemente, a renda da região que está inserida a organização também aumenta, acarretando em uma maior circulação financeira no comércio regional e auxiliando no desenvolvimento social dos moradores.

O trabalho foi dividido em 3 capítulos, onde o primeiro corresponde a parte introdutória referente a tema abordado, situação problemática, a justificativa e método de estudo. Ainda sobre o primeiro capítulo, consta a apresentação das questões de pesquisa, os objetivos gerais e específicos, as delimitações e limitações.

O segundo capítulo (Artigo 1) corresponde a apresentação da base teórica do trabalho e desenvolvimento do instrumento de coleta de informações, onde foi utilizado a literatura disponibilizada em livros, artigos, teses e demais periódicos para compor a fundamentação bibliográfica do trabalho. A divisão da fundamentação teórica leva em consideração os principais tópicos relacionados ao projeto em desenvolvimento, sendo assim, cada tópico que compõe o referencial possui seus respectivos subtópicos. A fundamentação bibliográfica possui os seguintes tópicos: logística; transportes; gestão de custos logísticos; composição dos custos logísticos e a área de atuação da empresa.

No terceiro capítulo (Artigo 2), corresponde apresentação dos resultados, coletados através da aplicação do instrumento desenvolvido no Artigo 1, esse capítulo consiste na mensuração dos custos logísticos e por fim, discussão dos resultados.

2. MÉTODO DO ESTUDO

Esse capítulo tem a missão de apresentar o planejamento metodológico do trabalho, apresentando as divisões e processos do método de estudo. O capítulo é dividido em duas seções, a primeira corresponde ao processo de caracterização da pesquisa de forma técnica e científica, já a segunda parte é caracterizada pela descrição e caracterização das etapas que compõem o método de estudo.

2.1 MÉTODO DE PESQUISA

A caracterização do método de pesquisa está diretamente ligada aos objetivos do trabalho, cuja ênfase dos mesmos é de mapear e mensurar os principais custos logísticos que a organização possui. Sendo assim, a pesquisa empregada possui um caráter: Descritivo; Bibliográfico; Estudo de Caso; Qualitativo e Quantitativo.

Segundo Vieira (2002) a pesquisa descritiva tem como objetivo observar fenômenos, buscando descrever, classificar e interpretar tais episódios. Vieira (2002) complementa que a pesquisa descritiva tem como finalidade a exposição das características de um determinado acontecimento, contudo não possui o compromisso de explicar os acontecimentos que descreve, mesmo que sirva de objeto base para tais explicações. Para Gil (2002, p42) “As pesquisas descritivas tem como objetivo primordial a descrição das características de determinada população ou fenômeno ou, então, o estabelecimento de relações entre variáveis.

De acordo com Da Fonseca (2002, p31) “A pesquisa bibliográfica é feita a partir do levantamento de referências teóricas sobre o tema de estudo. Qualquer trabalho científico inicia-se com uma pesquisa bibliográfica, que permite ao pesquisador conhecer o que já se estudou sobre o assunto”. A pesquisa bibliográfica conforme De Macedo (1995, p13) “Trata sobre a busca de informações bibliográficas, seleção de documentos que se relacionam com o problema de pesquisa (livros, verbetes de enciclopédia, artigos de revistas, trabalhos de congressos, teses, etc.) e o respectivo fichamento das referências que sejam utilizadas posteriormente”.

Para Godoy (1995) o estudo de caso se configura como um determinado tipo de pesquisa cujo objeto é analisado de forma profunda. Almejando a análise detalhada do ambiente, partindo de um simples sujeito ou de um caso particular. Godoy (1995) ainda complementa a definição afirmando que o estudo de caso não pode ser confundido com o “método do caso”, a qual o último citado caracteriza uma estratégia de ensino muito divulgada no curso de Administração.

Nesse contexto, Yin (2015, p17) afirma que “O estudo de caso é uma investigação empírica, que investiga um fenômeno contemporâneo (o “caso”) em profundidade e em seu contexto de mundo real”.

Segundo Flick (2008, p23) os objetos fundamentais que compõem a pesquisa qualitativa se baseiam na escolha correta dos métodos e teorias convenientes; na análise e reconhecimento de variadas perspectivas; nas análises por parte dos pesquisadores sobre o desenvolvimento de suas pesquisas e nos diferentes meios de abordagem e métodos adotados.

Ainda sobre a fundamentação da pesquisa qualitativa, “A expressão "pesquisa qualitativa" assume diferentes significados no campo das ciências sociais. Compreende um conjunto de diferentes técnicas interpretativas que visam a descrever e a decodificar os componentes de um sistema complexo de significados. Tem por objetivo traduzir e expressar o sentido dos fenômenos do mundo social; trata-se de reduzir a distância entre indicador e indicado, entre teoria e dados, entre contexto e ação.” (MAANEN, 1979, p.520 apud NEVES, 1996, p.1).

A pesquisa quantitativa pode ser definida de uma forma simples, como o método de pesquisa empregado com o intuito de coletar informações e quantificar as mesmas de forma numérica ou estatística. Segundo Wainer (2007) a pesquisa quantitativa no geral se baseia em medidas (normalmente numéricas) que possuem poucas variáveis objetivas, na ênfase em comparações de resultados e no uso acentuado de técnicas estatísticas.

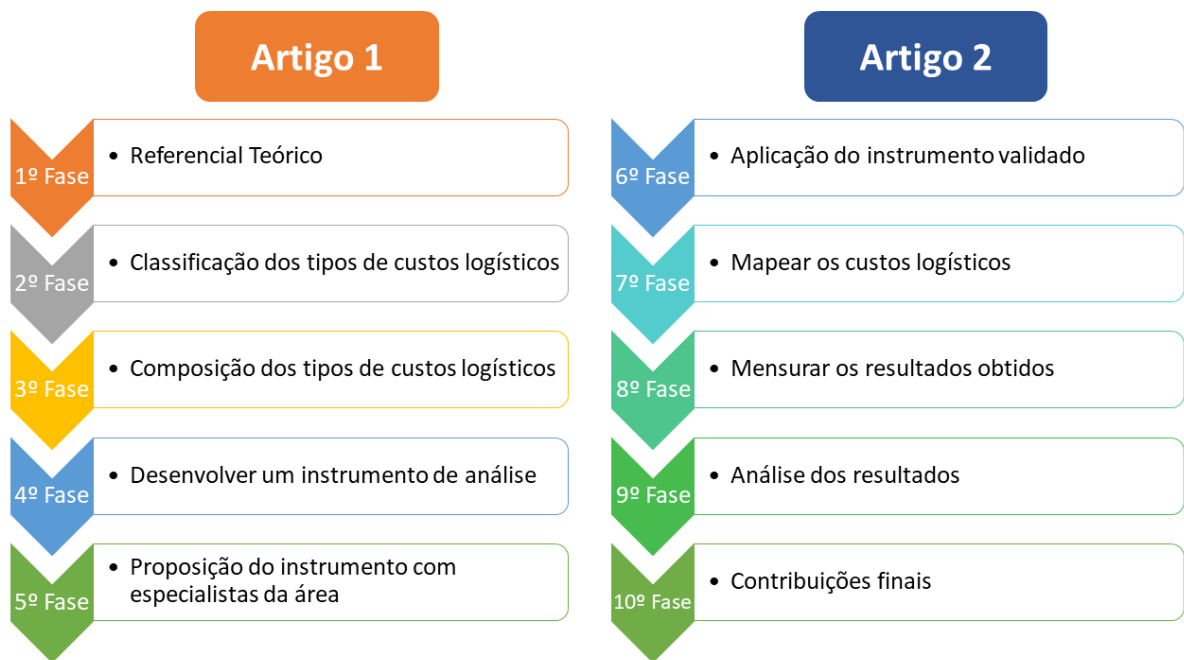
Para Pita Fernández (2002) a pesquisa quantitativa tem como finalidade a determinação de força de associação ou correlação entre variáveis, generalizações e objetivações dos resultados por meio de uma amostra com o intuito de realizar inferências a uma população, da qual a amostra origina-se. Finalizado o estudo da associação ou correlação, a pesquisa quantitativa volta-se ao intuito de realizar inferências causais, que por sua vez, tem a finalidade de sanar as dúvidas referentes ao por que as coisas que acontecem ou não de uma determinada maneira.

2.2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A metodologia adotada para a execução dos processos de coleta de informações, análise das mesmas e por fim, apresentação dos resultados obtidos e possíveis estratégias a serem adotadas, possui 10 etapas ao total. Cada etapa busca um objetivo específico, a importância da divisão estabelecida por fases é importante, pois além de proporcionar maior organização e comunicação.

O somatório de todas essas etapas implicará diretamente no resultado final do trabalho, logo uma etapa mal planejada ou mal executada, pode acarretar em um grande problema de desenvolvimento do trabalho em questão. O trabalho visa coletar os dados referentes aos custos logísticos de uma empresa do setor industrial do município de Cachoeira do Sul. Com base no contexto acima, com o intuito de empregar uma melhor visualização e compreensão do trabalho desenvolvido, o mesmo foi dividido em dois artigos, conforme a Figura 1.

Figura 1: Mapa Estratégico sobre as etapas de execução do método de estudo



Fonte: Autor.

O artigo 1 tem o foco no desenvolvimento de uma base bibliográfica, pois a construção de um referencial teórico sólido e atualizado foi de extrema importância para o segmento das etapas seguintes do trabalho, pois o mesmo foi utilizado como fonte nas etapas de desenvolvimento do instrumento de coleta de informações e proposição do mesmo com especialistas da área.

Já o artigo 2, consiste em um estudo de caso, onde o mesmo tem como finalidade realizar a aplicação do instrumento desenvolvido e consequentemente, coletar os dados referentes aos custos logísticos que uma empresa do setor industrial do município de Cachoeira do Sul, possui sobre suas atividades e demais operações.

3. ARTIGO 1 – DESENVOLVIMENTO E PROPOSIÇÃO DE UM INSTRUMENTO DE PESQUISA SOBRE CUSTOS LOGÍSTICOS COM BASE NA LITERATURA SOBRE CUSTOS INSERIDOS NO SETOR INDUSTRIAL

Henrique Figueira Costa¹, Lucas Veiga Ávila²

RESUMO

Com o desenvolvimento de novas ferramentas logísticas e o avanço da tecnologia, cada vez mais as empresas estão buscando mapear e compreender todas as suas atividades logísticas, com o objetivo de ter total conhecimento e compreensão de todos os processos inseridos em seu cotidiano operacional. Com base na demanda que o mercado está apresentando, a proposta do trabalho visa em realizar um desenvolvimento de uma base bibliográfica sobre custos logísticos inseridos em uma empresa do setor industrial. Após a construção de uma base teórica atualizada e sólida, a finalidade principal do trabalho se caracteriza no desenvolvimento de instrumento de coleta de informações sobre o tema de estudo e posteriormente, a proposição do instrumento com especialistas da área de transportes e logística. Essa proposta visa a construção e proposição de uma ferramenta de coleta de informações sobre custos logísticos, baseada na união da teoria com a prática, com a base nas contribuições práticas por parte dos especialistas. A ideia de construir tal instrumento é de conseguir aplicar de forma prática o mesmo em uma empresa do setor industrial, em um trabalho futuro.

Palavras-chave: Custos Logísticos. Instrumento de coleta de informações. Proposição.

ABSTRACT

With the development of new logistical tools and the advancement of technology, more and more companies are seeking to map and understand all their logistical activities, in order to have full knowledge and understanding of all the processes inserted into their daily operations. Based on the demand that the market is presenting, the proposal of this work aims to develop a bibliographic base about logistics costs inserted in a company in the industrial sector. After the construction of an updated and solid theoretical base, the main purpose of the work is characterized in the development of an instrument of information collection on the study theme and later, the proposition of the instrument with specialists in the area of transportation and logistics. This proposal aims at the construction and proposition of an information collection tool on logistics costs, based on the union of theory and practice, with the base on practical contributions by the specialists. The idea of building such an instrument is to be able to practically apply it in a company in the industrial sector, in a future work.

Keywords: Logistics costs. Information collection instrument. Proposition.

¹ Acadêmico do Curso de Engenharia de Transportes e Logística, autor; Universidade Federal de Santa Maria – Campus Cachoeira do Sul.

² Professor orientador da Universidade Federal de Santa Maria – Campus Cachoeira do Sul.

1 INTRODUÇÃO

De fato, a logística desde seu início na era de guerras militares, passando pelas Revoluções Industriais e chegando ao cenário presente, possui em suas raízes as premissas ligadas a produzir mais, gastando o mínimo possível e finalizando o processo em um tempo curto. O setor econômico brasileiro enfrenta diversas problemáticas e modificações anualmente, sendo assim, mesmo com a globalização de informações, todos os setores interligados ao setor econômico necessitam estar sempre atentos e preparados para colocar em prática novas estratégias e acompanhar tais mudanças (BALLOU, 2009).

O processo de globalização inferiu diretamente na ampliação da necessidade de serviços logísticos mais precisos e sofisticados, com o aumento dessa demanda em função desse tipo de serviço, fez se necessário estabelecer uma maior diversidade e integração dessas atividades, com o objetivo principal de auxiliar as operações da cadeia de suprimentos (MARCHETTI E FERREIRA, 2012).

Ainda que atualmente exista muitos processos de desenvolvimento de tecnologia a ser empregada na logística, com a finalidade de otimizar as atividades logísticas de produção, distribuição e comercialização, a logística brasileira está em processo de pleno desenvolvimento, contudo ainda é considerada intermediária quando comparada a níveis internacionais (MARCHETTI E FERREIRA, 2012).

Não basta possuir uma infraestrutura operacional adequada para atender a demanda nacional, mas também se necessita de um maior planejamento estratégico que vise um desempenho mais eficiente dos atuais meios de transportes do país. Uma breve análise comparativa do Brasil com outros países desenvolvidos, é possível notar que o planejamento da rede de transportes é empregado com o objetivo de atender a demanda territorial, de forma eficiente, otimizada e com baixo custo unitário (MARCHETTI E FERREIRA, 2012).

Se tratando de um mercado logístico, quando se compara as atividades de transportes e logística do Brasil com outras nações de semelhantes características, é possível perceber o quanto a logística nacional é menos eficiente, justificada através da má divisão, alocação e balanceamento da matriz de transporte de cargas do país. (MARCHETTI E FERREIRA, 2012).

Logo com base no contexto teórico e literário envolvendo o tema desse artigo, o presente trabalho visa realizar o levantamento da base teórica sobre custos logísticos inseridos no setor industrial, onde posteriormente todas as informações coletadas foram utilizadas como base para o desenvolvimento do instrumento de análise, bem como a proposição do mesmo.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 LOGÍSTICA

Ao longo do tempo o conceito de logística foi se modificando, devido ao desenvolvimento de técnicas, conhecimentos e processos, o termo logística se iniciou nos tempos de guerras militares, caracterizando os serviços de deslocamento e abastecimento de insumos, tropas e equipamentos pelos campos de batalha, já nos tempos atuais o conceito de logística se divide em diferentes abordagens técnicas, voltadas mais aos ramos de produção empresarial (BALLOU, 2009).

Segundo Di Serio, Sampaio, Pereira (2007) as tropas militares sofriam de sérios problemas de abastecimento de alimentos, medicamentos, munições e equipamentos, a necessidade de suprir essa demanda acarretou no desenvolvimento organizado de um planejamento logístico eficiente. Di Serio, Sampaio, Pereira (2007) afirma que as instituições militares foram os pioneiros a identificar a necessidade de realizar a execução de um plano logístico eficaz, rápido e de qualidade, já as instituições empresariais somente se deram conta dessa necessidade em meados do século passado.

Conforme Ballou (2009) expõe em sua obra, a logística empresarial tem como finalidade alcançar os objetivos da cadeia de suprimentos, que visem o encaminhamento da empresa aos objetivos globais. Para Bowersox (2013, p32) “A logística refere-se à responsabilidade de projetar e administrar sistemas para controlar o transporte e a localização geográfica dos estoques de matérias-primas, de produtos em processo e acabados pelo menor custo total”.

De acordo com Ballou (2009) A logística em si trabalha com a criação e valor, podendo ser dividido em dois, o primeiro valor se refere aos fornecedores e aos clientes, já o segundo se caracteriza como o valor geral ligado a todos os demais interessados na empresa. O valor da logística está presente nas questões envolvendo tempo e lugar, se tratando de produtos ou serviços, ambos não possuem valor enquanto não exista a aquisição de tais bens por parte dos clientes (BALLOU, 2009). A logística infere diretamente na qualidade de vida de todos, devido a sua capacidade operacional de atender as demandas básicas (matérias-primas, alimentos, medicamentos, maquinários, vestimentas, etc.) de sobrevivência, em qualquer lugar do mundo e no tempo correto (MOURA, 2006).

A logística engloba as atividades ligadas a operação e o processamento de pedidos, estoques, transportes e a combinação de armazenamento, manuseio de materiais e embalagens, cuja integração desses processos possui a finalidade de auxiliar nas necessidades de operação

de suprimentos, manufatura e atendimento ao cliente (BOWERSOX, 2013). A logística corresponde a uma das áreas funcionais mais importantes de toda e qualquer empresa, caracterizada como estratégica, visto que, desenvolve planos e medidas ligadas ao transporte, movimentação, estoque e armazenamento de produtos (DETOFOL; RAUTA; WINCK, 2018).

O transporte quando relacionado a área de cargas, corresponde a área da logística o qual possui a muita responsabilidade de realizar a movimentação e o posicionamento geográfico de estoques e mercadorias, a realização desse deslocamento é de grande importância e está diretamente atrelado as questões envolvendo custo, velocidade e consistência (BOWERSOX, 2013).

Quando abordado logística e transporte ligados as atividades de movimentação de cargas, é de suma importância a empresa ou agente logístico conhecer todas as fases ou etapas constituintes dos processos envolvendo as ações de logística aduaneira. Os regimes aduaneiros se resumem basicamente na averiguação e inspeção das cargas que chegam ou saem de zonas de importação ou exportação, como por exemplo, portos, aeroportos e zonas de fronteira do país (ROBLES, 2015). Ressalta a importância de conhecer todas as fases presentes nos processos aduaneiros, devido o fato do custo de exportação ou importação seja de insumos ou produtos finais, impactar diretamente no valor da mercadoria em questão, assim como, no tempo de deslocamento da mesma (ROBLES, 2015).

2.1.1 Cadeia de Suprimentos

A cadeia de suprimentos consiste no conjunto de procedimentos funcionais reincidentes que compõem a linha de produção, onde ocorre a transformação de matérias-primas em produtos e conseqüentemente, é agregado valor aos mesmos e comercializados com o consumidor, ou seja, abrange desde a extração de insumos, a transformação desses insumos em produtos finais, até a chegada desses produtos aos usuários. A linha onde ocorre as etapas repetitivas de transformação de matérias-primas em produtos, também pode ser caracterizada como canal logístico (BALLOU, 2009).

Inserido no canal logístico, estão diferentes tipos de canais, como por exemplo, os canais físicos, os quais estão diretamente ligados as atividades e procedimentos práticos da logística. Existem dois grupos fundamentais que constituem o modelo citado anteriormente, os quais necessitam de uma maior atenção e gerenciamento, se trata sobre os canais físicos de suprimentos e distribuição. Onde o canal de suprimentos é caracterizado pelos fatores de tempo e espaço envolvendo as fontes de insumos e a transformação dos mesmos. Já o canal de

distribuição está ligado pelos fatores de tempo e espaço envolvendo a expedição dos produtos até os clientes (BALLOU, 2009).

Na cadeia de suprimentos existe a incorporação de fornecedores, fornecedores dos fornecedores, clientes e clientes dos clientes, seguindo o processo de incorporação até a chegar à origem de matérias-primas ou até mesmo aos clientes finais (BALLOU, 2009). A presença de tantas etapas que fazem parte da cadeia de suprimentos é justificada devido a necessidade de um mapeamento completo de todos os pontos e atividades ligadas ao canal de suprimentos da empresa, onde a presença de um gerenciamento estendido dessa cadeia, influencia diretamente na capacidade e desempenho logístico da instituição (BALLOU, 2009).

O gerenciamento da cadeia de suprimentos ou supply chain management, consiste na gestão estratégica das etapas ligadas a logística integrada, visando uma maior interação entre as atividades de marketing, produção e logística dentro da empresa. Além disso, o gerenciamento integra as atividades relacionadas ao ambiente externo da instituição, como a parceria entre empresas através do canal de fluxo de produtos, onde os processos de colaboração e coordenação entre os participantes, impacta diretamente na otimização de custos ou serviços dos consumidores (BALLOU, 2009).

Com o passar dos anos e desenvolvimento de conhecimentos e tecnologia, a logística passou por diversas mudanças, inclusive de aprimoramento de conceitos, como por exemplo, o de gestão integrada e cadeia de suprimentos. Com o desenvolvimento da logística e aperfeiçoamento das etapas constituintes do gerenciamento da cadeia de suprimentos, evidenciou-se a necessidade de estabelecer parcerias externas e realizar o compartilhamento de informações com fornecedores, com o objetivo de almejar um ganho de desempenho e maximização de lucros (BALLOU, 2009).

Cada vez mais as empresas estão colocando em prática essa medida de adoção de parcerias externas e compartilhamento de informações, pois os resultados obtidos ligados a maximização de lucros, diminuição de custos e ganho de desempenho são positivos e satisfatórios, principalmente para o mercado varejista, pois através o livre acesso a informações ligadas por exemplo, a operação de ambas empresas parceiras, permitem uma visualização mais ampla e completa das etapas logísticas, facilitando o gerenciamento dessas etapas, como por exemplo, a gestão de estoques ou identificação da falta de produtos na linha de abastecimento (BALLOU, 2009).

O gerenciamento integrado permite uma maior visualização e mapeamento dos processos, onde através dessa facilidade e compreensão dos processos logísticos integrados,

auxilia nas tomadas de decisão por parte dos administradores da empresa. Esse gerenciamento possui também como foco a diminuição do custo total dos processos logísticos e equiparando os *trade-offs*, importante ressaltar que diminuir o custo total não implica em na diminuição do custo de cada etapa logística (BOWERSOX, 2013).

2.2 TRANSPORTES

Levando em consideração as funções que o transporte possui sobre a logística, mas principalmente sobre ao atendimento da demanda dos clientes, o serviço de transporte possui uma responsabilidade muito importante sobre o consumidor final, pois impacta principalmente no desempenho de indicadores relacionados a pontualidade de serviços, tempo de deslocamento, operação porta-a-porta, manuseio de cargas e o gerenciamento de riscos e avarias sobre a carga (RIBEIRO e FERREIRA, 2002).

O transporte consiste no setor operacional da logística responsável pela movimentação e posicionamento dos estoques, com base no seu alto grau de importância e ao custo visível, o setor de transporte na grande maioria dos casos, recebe maior atenção por parte dos gestores logísticos (BOWERSOX, 2013).

Na visão de Ballou (2009) o transporte e a manutenção dos estoques se caracterizam como as atividades logísticas primárias na absorção de custos. Com base no conhecimento empírico, se verifica que transporte e manutenção dos estoques representam entre metade e dois terços dos custos logísticos totais que cada empresa possui. Ballou (2009) ainda complementa que o transporte agrega valor de localidade aos produtos e serviços, já a manutenção dos estoques agrega valor de tempo aos mesmos.

2.2.1 Modais de transportes

O Brasil possui uma extensão territorial muito grande, necessitando assim de uma rede viária abundante e eficiente para atender a demanda diária de deslocamento pessoas ou de cargas. A matriz de transporte do país possui a presença de todos os modais, enriquecendo os modos de deslocamento e otimizando as operações logísticas, a movimentação diária é alta, visto que, o país possui um grande número de habitantes e está no topo do ranking de maiores produtores e exportadores de cargas do Mundo (BOWERSOX, 2013).

Uma rede de transportes eficiente necessita de integração entre os modais de transporte, proporcionando maiores ações de intermodalidade e multimodalidade, visando um maior

aproveitamento da malha disponível, assim como, a ligação entre diferentes regiões do país (BALLOU, 2009). Para melhor compreensão e caracterização dos cinco modais de transporte, abaixo no Quadro 1 se encontra os esclarecimentos necessários para o entendimento de cada modal.

Quadro 1: Caracterização dos modais de transporte

Ferrovário	A ferrovia é basicamente um transportador de longo curso e de baixa velocidade para matérias-primas (carvão, madeira, produtos químicos) e para produtos manufaturados de baixo custo (alimentos, papel e produtos florestais), e prefere mover cargas completas.
Rodoviário	As principais vantagens do transporte rodoviário são o serviço porta-a-porta, sem necessidade de carga ou descarga entre origem e destino, a frequência e disponibilidade do serviço e a velocidade e comodidade inerentes ao serviço porta-a-porta.
Aquaviário	Possui maior capacidade de transporte e manuseio de produtos, devido ao alto volume de cargas comercializadas através desse modal. Os custos em perdas e danos são considerados baixos em relação aos outros modais, levando em consideração o alto volume transportado de produtos e os seus reduzidos preços.
Dutoviário	Serviço limitado devido ao número disponível de vias, o transporte dutoviário possui maior eficiência de movimentação de petróleo e seus derivados. Ainda sim, o serviço dutoviário é o mais confiável de todos os modais, já que as interrupções são praticamente nulas.
Aéreo	O transporte aéreo possui a maior rapidez origem-destino, principalmente em grandes distâncias. Todavia o tempo de deslocamento recorde infere diretamente no alto custo de transporte desse modal.

Fonte: Ballou (2009)

No Brasil a matriz de transporte de cargas predominante é a rodoviária, justificada através dos investimentos em transportes e adoção de malha viária ao longo da história do país. O modal rodoviário é importantíssimo no transporte e logística a nível mundial, pois possui a capacidade de atender a demanda de transportes sem a necessidade de altíssimos investimentos em infraestrutura. Em países desenvolvidos a utilização desse modal é empregada na logística como o serviço de última milha, se caracterizando como o serviço final de atendimento a demanda de clientes (BALLOU, 2009).

A ideia de utilizar o modal rodoviário como serviço de última milha, visa a melhor distribuição da matriz de transporte e otimização operacional dos respectivos países, a presença de boas ou ótimas infraestruturas e incentivos de utilização de diferentes modais é importantíssimo para o emprego de tais estratégias. Esse dimensionamento visa a otimização da capacidade de transporte de cada sistema, sendo assim, o modal rodoviário diminui o nível

de saturação, realizando operações de forma mais eficiente, pois se torna responsável pelo deslocamento de cargas a curtas distâncias (BALLOU, 2009).

Conforme o Plano Nacional de Transportes e Logística (2018) o transporte rodoviário é responsável pelo deslocamento de aproximadamente 65% de cargas do Brasil, correspondendo a cerca de 1.548 bilhões de toneladas quilômetros úteis (TKU).

O transporte pelo modal ferroviário é caracterizado pelo transporte em longas distâncias de grandes quantidades de cargas, no Brasil esse modal é utilizado principalmente no deslocamento em massa de commodities, principalmente de soja, minério de ferro, milho, entre outras. Logo é possível compreender que a malha ferroviária nacional é utilizada como válvula de escoamento da produção agrícola das regiões produtoras, assim como, meio de deslocamento de carga de minério de ferro por parte das empresas mineradoras (MARCHETTI E FERREIRA, 2012).

Dados do PNL (2018) informa que a malha ferroviária brasileira possui cerca de 29 mil quilômetros de extensão, sendo que, apenas 7 mil quilômetros estão em situação operante, o restante da malha se encontra com baixa densidade de tráfego, está em subutilização ou não está em operação comercial. Analisando a extensão total existente da rede ferroviária do Brasil, 22 mil quilômetros se encontram inoperante, sem circulação de trens de cargas (PNL, 2018).

Existem perspectivas futuras de incentivos ao desenvolvimento ferroviário do Brasil, seja pelo governo através de processos de concessão ou pela iniciativa do setor privado em explorar tal modal. A malha ferroviária nacional mesmo que ainda em escala inferior, quando comparada a outros países de mesmas características territoriais que o Brasil, possui um papel de importância para a integração de deslocamento ao longo do país, sendo capaz de ligar as regiões localizadas nos extremos, de forma ágil e eficiente, auxiliando no desenvolvimento da intermodalidade e multimodalidade (RIBEIRO E FERREIRA, 2002).

O transporte via modal aquaviário corresponde ao modal de maior capacidade volumétrica de deslocamento de cargas, devido as dimensões de suas embarcações. Além disso, quando comparado aos demais modais de transporte, o transporte aquaviário possui menor custo operacional e de implementação. A característica principal da utilização desse meio de transporte está relacionada a logística internacional, sendo empregado com o intuito de realizar o deslocamento comercial de cargas ao redor do mundo (RIBEIRO E FERREIRA, 2002).

O transporte aquaviário pode ser dividido como de longo curso, responsável pela ligação entre os países como especificado anteriormente ou de cabotagem, sendo responsável pela ligação entre os portos do mesmo país. Outro meio de deslocamento através desse modal pode

ocorrer através de hidrovias, utilizando da disponibilidade de rios, lagos e lagoas navegáveis ou de canais construídos para otimizar o transporte de pessoas ou de cargas.

Segundo PNL (2018) as principais cargas movimentadas por cabotagem no Brasil são respectivamente combustíveis, minérios, contêineres com produtos de alto valor agregado, madeira, celulose, arroz e trigo. Analisando a extensão viária do Brasil em relação ao modal aquaviário, o país possui cerca de 8.500 quilômetros de costa, possuindo potencialidade para através do uso de cabotagem, aumentar o volume de cargas transportadas entre os extremos do país, além disso, as hidrovias possuem aproximadamente 41.635 quilômetros de extensão, sendo apenas 11.100 quilômetros operantes para cargas (PNL, 2018).

O modal dutoviário é utilizado com o objetivo de transportar cargas por dutos, é mais empregado no transporte de combustíveis, óleos, gás natural e até grãos. A principal vantagem é que esse modal consegue transportar grandes quantidades de cargas financeiramente mais econômica quando comparado, por exemplo, ao modal rodoviário. O custo de implantação desse meio de transporte é alto contudo, possui a vantagem de se adaptar de forma mais fácil a topografia da região, devido a possibilidade em realizar o dimensionamento da linha viária em diferentes ângulos (BALLOU, 2009).

A operação logística ligada modal dutoviário pode ser efetuada de forma contínua, assegurando qualidade, segurança e rapidez no processo de deslocamento dos produtos. O transporte por dutos além de ser eficiente, se caracteriza em um meio de transporte sustentável, pois o processo de movimentação de cargas através de tubos não emite poluentes (BALLOU, 2009). O modal aeroviário corresponde ao meio de transporte mais rápido, capaz de realizar o transporte em longas distâncias de uma determinada quantidade de carga, em um tempo de deslocamento muito inferior quando comparado a todos os outros modais. Todavia essa vantagem de velocidade de deslocamento possui um alto custo, sendo assim, esse meio de transporte possui o maior custo de utilização.

O Brasil possui uma rede aeroviária operante muito grande, a quantidade de voos diários é extremamente alta, a utilização desse modal em sua grande maioria visa atender a demanda de passageiros e não de cargas. Segundo dados na Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC, 2020) o modal aeroviário é o mais utilizado por brasileiros para realizar deslocamento interestaduais, em 2019 cerca de 119,4 milhões de brasileiros utilizaram esse meio de transporte para realizar viagens nacionais e internacionais, um recorde histórico.

O Brasil movimentou cerca de 2.386,7 bilhões de toneladas quilômetros úteis (TKU) no ano de 2015, onde o modal rodoviário foi responsável por transportar cerca de 65% da

totalidade, já o modal aquaviário totalizou 16% do deslocamento, o ferroviário com 15%, o dutoviário com 4% e por fim, o modal aeroviário com o indicador próximo de zero, devido à baixa utilização e o alto custo desse modal para o transporte de cargas (PNL, 2018).

2.3 CUSTOS LOGÍSTICOS

De acordo com Ballou (2009) o processo de globalização e internacionalização das empresas, tornaram as mesmas reféns de indicadores de desempenho e dos custos logísticos, à medida que se intensifica a visão desses processos globalizados em suas operações. O autor ainda complementa que, devido a adoção dessas medidas operacionais, a logística assume um papel de alta responsabilidade dentro das linhas produtivas, visto que, os custos logísticos, principalmente o de transportes, conseqüentemente sofrerão um crescimento considerável dentro da cadeia total de custos da empresa.

Quando o assunto é globalização, existem diversas atividades e processos que estão ligados a esse tema, sendo assim, um dos principais processos globalizados adotados pelas empresas consiste no desenvolvimento e criação de parcerias externas por parte das empresas, com fornecedores de insumos, partes e componentes.

Essa criação de laços externos, ou seja, de fora do país, está ligada ao conceito de livre mercado, pois antes as operações industriais, desde a extração de matérias-primas até a entrega do serviço ou produto final, se configuravam como produção inteira nacional. O principal motivo de aquisição externa de matérias primas, insumos ou equipamentos se reflete nas questões econômicas envolvendo os custos logísticos, como por exemplo, custos de mão-de-obra, custos de transportes, custos de armazenagem e custos tributários (BALLOU, 2009).

Portanto importar insumos, serviços e produtos do exterior ou realizar a produção inicial dos mesmos e posteriormente, finalizar o processo produtivo internamente, se torna em uma estratégia financeiramente vantajosa, caracterizando-se como um diferencial logístico de otimização de custos. Com o passar do tempo, aumenta cada vez mais o número de médias e grandes empresas que estão migrando para esse sistema, colocando em prática novos desafios estratégicos de crescimento e otimização de produção e comercialização, desenvolvendo redes de abastecimento através dos processos de importação (BALLOU, 2009).

O conceito de custos logísticos na visão de diferentes autores, se caracteriza basicamente na inserção de custos nas atividades logísticas que as empresas possuem. Resumindo-se assim, como todo e qualquer tipo de geração de encargo financeiro negativo sobre as ações logísticas

de qualquer instituição. Para facilitar a compreensão de tal conceito, o Quadro 2 auxilia na visualização e compreensão dessa caracterização.

Quadro 2: Conceito de Custos Logísticos

Ballou (2009, pg 56)	“Os custos a que a empresa se sujeita em matéria de suprimento físico e de distribuição física acabam determinando a frequência com que seu sistema logístico precisa ser replanejado”. “Os custos logísticos são sensíveis a características como peso, volume de produtos”.
Alvarenga (2000, pg 3)	“O custo constitui a soma dos insumos (mão-de-obra, energia, materiais diversos, equipamentos, instalações fixas, etc.) necessários para realizar um determinado serviço ou operação, avaliados monetariamente”.
Martinelli (2018)	O entendimento sobre custos logísticos e seus componentes parti da caracterização das atividades que fazem parte das operações logísticas de uma empresa. Esses custos representam a alocação financeira em prol da realização dessas atividades logísticas, com o objetivo de gerar valor.
Baptista (2013)	Os custos logísticos basicamente são todo e qualquer custo ligado a logística da empresa. Se caracterizando como custo de armazenagem, processamento de encomendas e de custo de transporte.

Fonte: Autor

Dentre todas as atividades logísticas que as empresas possuem, desde o gerenciamento da aquisição de insumos, produção, armazenagem e distribuição do produto final, o processo de redução de custos implica em uma das principais ações de vantagem competitiva que as empresas buscam. Essa busca por redução de custos se dá através do estudo de melhorias e otimizações por parte dos gestores principalmente a nível interno, como por exemplo, os processos constituintes da cadeia de suprimentos (FREIRES, 2000).

Durante muitos anos as empresas utilizaram de métodos de contabilidade de custos considerados tradicionais, com o passar dos anos e crescente desenvolvimento técnico da área contábil, as empresas perceberam que os métodos não eram totalmente eficazes (FREIRES, 2000). Os métodos tradicionais de contabilidade de custos, são considerados arbitrários quando abrange os custos indiretos, visto que, os mesmos acarretam em distorção de informações sobre esse tipo específico de custo, pois a lucratividade dos produtos, clientes e demais processos de distribuição, não são contabilizados de forma correta (FREIRES, 2000).

A necessidade de encontrar métodos de controle de custos que auxilie na visualização da matriz de custos e conseqüentemente, na redução dos custos que a organização possui, justifica tamanha competitividade entre as empresas. A necessidade de se obter um maior

controle de custos, principalmente quando as empresas buscam realizar uma abordagem interligada entre logística e gestão de distribuição, acarreta em uma maior carência de métodos que auxiliem na análise de composição dos custos logísticos (FREIRES, 2000).

Os direcionadores de custos se caracterizam como aspectos que justificam o comportamento dos custos das atividades de valor, onde a relação entre as atividades e os direcionadores ocorrem de diferentes formas, como por exemplo, o processo logístico envolvendo deslocamento, ou seja, distância em função da quantidade transportada, cuja relação abordada pode ser representada em função de tonelada por quilômetro percorrido (FREIRES, 2000).

A complexidade da cadeia de valor é alta, devido a quantidade de atividades e processos que fazem parte da mesma, o nível de envolvimento dessas atividades e processos na cadeia de valor é extenso, pois abrange ações e serviços ligados desde aos fornecedores, distribuidores, atacadistas e varejistas, até o consumidor final. A principal forma de realizar a gestão e controle da cadeia de valor como um todo, se dá através da cadeia de suprimentos, visto que, todas as atividades analisadas de forma conjunta permitem uma maior visualização e compreensão dos principais pontos que necessitam de maior atenção. (FREIRES, 2000).

O termo custo possui correlações as quais podem gerar dúvidas sobre seus respectivos conceitos, principalmente se tratando sobre o setor industrial. Os termos relacionados a gastos, custos, despesas, desembolso, perdas e investimentos possuem semelhanças, contudo se tratando principalmente do setor contábil existe a necessidade de conceituar cada fator, com a finalidade de facilitar a visualização e compreensão de cada um dos termos descritos acima.

2.3.1 Gastos

Os gastos se caracterizam como uma espécie de sacrifício de um ativo por parte da empresa com o objetivo de obter um bem ou serviço, onde a concretização desse gasto ocorre quando determinados bens ou serviços são prestados ou se tornam propriedades da instituição. O gasto é composto por diferentes termos, os mesmos podem ser classificados como custos, despesas e investimentos, correspondendo a gastos com mão de obra, aquisição de mercadorias, matérias-primas ou equipamentos, aluguel, energia elétrica, entre outros (VICECONTI, 2017).

2.3.2 Custos

Correspondem aos gastos empregados na produção de um novo produto, como por exemplo, materiais, mão de obra e demais gastos gerais de fabricação (BERBEL, 2003). Sendo assim, se caracterizam como o gasto relativos aos processos de produção, onde quando realizado a venda dos produtos, os custos se tornam em despesas, das quais se relacionaram com as receitas. Os custos abrangem salários dos colaboradores da produção, matéria-prima utilizada na produção, aluguel da fábrica, depreciação de equipamentos e manutenção dos mesmos (VICECONTI, 2017).

2.3.3 Despesas e Desembolso

As despesas correspondem aos gastos de setores considerados não produtores da instituição, como por exemplo, impostos, salários de comissões sobre as vendas, juros, salários dos colaboradores (BERBEL, 2003).

O desembolso consiste no pagamento resultante da aquisição de bens ou serviços por parte da instituição (BERBEL, 2003). Um fato que chama atenção sobre o desembolso, é que o mesmo pode ocorrer junto com o gasto, como por exemplo, se tratando de um pagamento à vista ou a prazo (VICECONTI, 2017).

2.3.4 Perdas

As perdas se configuram como um gasto ligado a fatores externos ou atividades de produção. Onde as perdas de fatores externos, são consideradas como despesas e impactando no resultado do período, já sobre as atividades de produção, se referem as perdas com insumos na linha de produção, consideradas perdas comuns dos processos produtivos, onde posteriormente essas perdas vão ser alocadas aos custos de produção (VICECONTI, 2017).

2.3.5 Investimentos

Os investimentos se caracterizam como gastos com a obtenção de bens de uso da empresa, mais precisamente os bens e serviços destinados à linha de produção, como por exemplo, máquinas, equipamentos, veículos e demais materiais (BERBEL, 2003). Esse tipo de gasto pode ser empregado em função da vida útil de um determinado bem ou serviço ou de atribuição a beneficiações futuras (VICECONTI, 2017).

2.4 CLASSIFICAÇÃO DOS TIPOS DE CUSTOS

Os custos possuem uma classificação própria, pois os mesmos apresentam diferentes abordagens e conceitos. Existem duas classes de custos, onde cada classe possui dois tipos de custos, ou seja, no total são quatro tipos diferentes de custos, contudo cada classe se correlaciona com a outra. A primeira classificação do tipo de custo está ligada ao uso, podendo ser custos diretos ou indiretos. Já a segunda classificação se caracteriza quanto ao comportamento dos mesmos, podendo ser fixos ou variáveis (VICECONTI, 2017).

Quadro 3: Conceitos dos diferentes tipos de custos

Custos Diretos	Os custos diretos representam gastos com materiais, mão de obra e gastos totais de fabricação ligados diretamente ao produto (BERBEL, 2003). Importante ressaltar que se a instituição realiza a produção de apenas um produto, consequentemente todos os seus custos são diretos (VICECONTI, 2017).
Custos Indiretos	Os custos indiretos são apropriados de forma indireta aos diferentes produtos, visto que, esse tipo de custo possui dependência de critérios de rateios e de cálculos. Esse tipo de custo está associado a depreciação de equipamentos, salários, aluguel, limpeza, entre outros (VICECONTI, 2017).
Custos Fixos	Os custos fixos se configuram nos gastos que não apresentam alteração em função da quantidade produzida, como por exemplo, aluguel e depreciação dos equipamentos (BERBEL, 2003). Logo esse tipo de custo é caracterizado como fixos, pois não apresenta variação em função do volume produzido, contudo seus valores podem sofrer ajustes com o passar do tempo (VICECONTI, 2017).
Custos Variáveis	Os custos variáveis se caracterizam como os gastos que apresentam variação em função da quantidade produzida, como por exemplo, matéria-prima, embalagens, mão de obra direta, entre outros (BERBEL, 2003). Sendo assim, caso não existir um volume ou uma quantidade de produção, esse tipo de custo é considerado nulo, ao passo que, se houver um aumento do volume de produção, consequentemente acarretará no aumento dos custos variáveis (VICECONTI, 2017).

Fonte: Autor

Compreender o conceito dos diferentes tipos de custos que compõem o sistema de custos logísticos da empresa, auxilia na visualização prática da classificação de cada processo logístico sobre a cadeia de valor da mesma. É fundamental para toda equipe de gerência de qualquer empresa, saber identificar o tipo de categoria de custos que suas atividades estão alocadas, pois impacta diretamente na tomada de decisão por parte do grupo de líderes (MARTINELLI, 2018).

2.5 CUSTOS LOGÍSTICOS NO SETOR INDUSTRIAL

O setor industrial brasileiro está em pleno desenvolvimento e crescimento, o aumento de demanda interna auxilia no ganho de crescimento desse setor, embora o mercado internacional tenha enfrentado alguns períodos de baixa, o mercado nacional passou por reformulações econômicas e emprego de gastos com investimentos, auxiliando também para o crescimento de diferentes setores e não apenas o industrial (SARTI, 2011).

O processo de desenvolvimento do setor industrial brasileiro sempre enfrentou desafios ao longo da sua história (SARTI, 2011), atualmente todos os setores econômicos do país estão afetados devido a pandemia de coronavírus. Devido a redução de serviços, colaboradores e demais encargos por causa da pandemia, a diminuição de produção e comercialização atingiu a todas as empresas, contudo com a chegada da vacina e previsão futura de voltar a normalidade as atividades, principalmente de logística e transportes no mundo, existe a esperança de que o mercado se torne mais ativo, acarretando na geração de novas demandas de empregos, produção e de investimentos.

O custo industrial representa uma classe de custos muito ampla, de acordo com Berbel (2003) o custo industrial “Compreende a somatória de todos os gastos com materiais, mão de obra e gastos gerais de fabricação, aplicados na fabricação de outros bens materiais”. Com base na literatura referente a composição dos principais custos logísticos que uma empresa com as mesmas características que a organização descrita no parágrafo anterior possui em seu gerenciamento, consiste em custos de transporte, custos de armazenagem, custos de estoque, custos de distribuição e custos tributários.

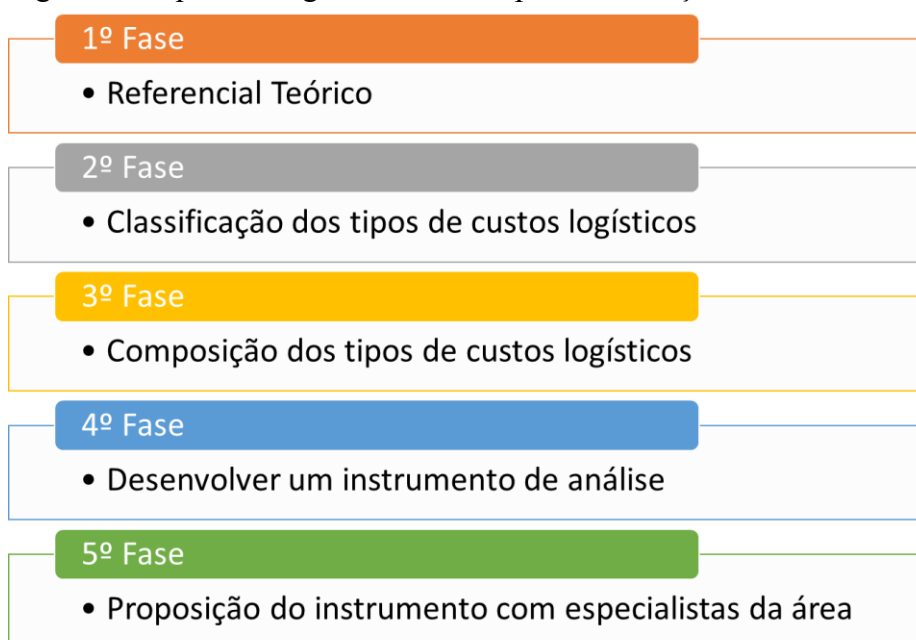
Portanto para as etapas seguintes que fazem parte do trabalho, as quais possuem a finalidade de sanar as propostas dos objetivos do estudo, foi utilizado como base as metodologias e literaturas levantadas ao longo do desenvolvimento do trabalho sobre o tema de custos logísticos, com o objetivo de realizar a mensuração dos custos logísticos que a empresa escolhida possui sobre sua cadeia de valor.

2. MÉTODO DO ESTUDO

As três primeiras fases do método de estudo consistem no desenvolvimento de uma base bibliográfica. A finalidade dessas fases, correspondem em conseguir identificar e mapear os principais fatores que envolvem os custos logísticos no âmbito industrial, assim como, a classificação e a composição dos mesmos.

A quarta fase corresponde ao desenvolvimento de um instrumento avaliativo, que foi empregado na empresa beneficiada com o intuito de mapear os principais custos logísticos que a empresa possui. Com a criação do instrumento avaliativo, a quinta fase se refere a proposição do instrumento por especialistas da área, uma determinada quantidade de especialistas da área de transportes e logística foram selecionados com o intuito de aprovar instrumento desenvolvido ou propor melhorias para o mesmo.

Figura 1: Mapa Estratégico sobre as etapas de execução do método de estudo



Fonte: Autor.

Sobre a quarta fase, o objetivo geral corresponde a estruturação de um instrumento que auxilie na coleta de informações dos processos logísticos da organização selecionada. O desenvolvimento do instrumento de análise possui o intuito de facilitar a comunicação com o setor logístico da empresa e otimizar o processo de coleta de informações.

Utilizando como base a literatura disponível, a ideia é de realizar a construção de um questionário, cuja aplicação ocorra de forma simples e eficaz ou uma entrevista semiestruturada, valorizando a comunicação presencial entre os envolvidos. O desenvolvimento dessa ferramenta foi de grande importância, onde posteriormente foi realizado a estruturação da matriz de custos logísticos da empresa.

O instrumento em questão tem como objetivo facilitar a visualização da gestão logística da entidade, compreendendo como é executado os processos operacionais da mesma. Com a compreensão de como a instituição realiza suas operações no contexto diário, semanal, mensal e anual, a mensuração dos dados e a análise dos resultados ocorrerá de forma mais detalhada.

Por fim, a quinta e última etapa se refere a proposição do instrumento desenvolvido, através do auxílio de um grupo de especialistas da área de transportes e logística, por meio de seus conhecimentos teóricos e experiências práticas, onde as contribuições realizadas através de um pré-teste, com especialistas da área de logística, com doutorado e experiências de mercado. Ao todo participaram do pré-teste 08 profissionais, onde as sugestões de melhorias do instrumento foram colocadas em prática. Após as alterações, o instrumento foi submetido aos especialistas que validaram na sua totalidade, antes do envio para a empresa selecionada.

A etapa de proposição do instrumento de análise foi estabelecida com o intuito de agregar valor a ferramenta desenvolvida, pois a troca de informações e opiniões, possibilita. Devido a atual circunstância de pandemia de coronavírus e medidas de restrição, o processo de proposição foi realizado virtualmente e não presencialmente, onde o instrumento desenvolvido foi encaminhado para o grupo de especialistas, os mesmos possuíram um tempo hábil para analisar a ferramenta e expressar suas sugestões.

O instrumento desenvolvido é objetivo e composto por diferentes escalas percentuais, onde o gestor da empresa responsável por responder o mesmo, teve como missão assinalar o percentual de inserção de cada tipo de custo logístico sobre o faturamento bruto anual da empresa. Logo com base na mensuração das respostas por parte do respondente, a fase seguinte se caracteriza na apresentação dos resultados.

3 RESULTADOS

Utilizando o embasamento teórico levantando ao longo das fases de desenvolvimento do presente estudo, através das informações coletadas via construção da base bibliográfica, foi desenvolvido o instrumento de coleta de informações sobre custos logísticos. Após o desenvolvimento inicial do instrumento de coleta de informações sobre os custos logísticos, como explicado anteriormente, o instrumento em questão enfrentou um processo de proposição do mesmo. Onde tal ferramenta foi encaminhada para os especialistas previamente selecionados, todos ligados ao setor de transporte e logística, onde os mesmos realizaram importantes contribuições para maior aprimoramento da ferramenta.

Abaixo consta a ferramenta de coleta de informações, onde a mesma foi desmembrada em 3 tabelas, para facilitar a visualização e compreensão por parte dos leitores. A Tabela 1 se refere as informações de caracterização da empresa, assim como, caracterização sobre como a empresa realiza a gestão de seus custos logísticos, o objetivo dessa tabela está ligado a compreensão do faturamento bruto anual da organização. A Tabela 2 corresponde as

informações sobre as atividades logísticas de: Custo de Transporte e Custo de Armazenagem. Já a Tabela 3 corresponde respectivamente: Custos de Estoque; Custos de Tributação e Demais custos logísticos.

Tabela 1: Instrumento de coleta de informações: Caracterização inicial

Parte I – Cabeçalho	
Nome:	
Empresa:	
Cargo:	
Telefone para contato:	
E-mail para contato:	
Número de Funcionários:	
Faturamento Bruto Anual:	
Parte II - Questionário Inicial	
Prática	Resposta
Caracterização Inicial	
A empresa possui um setor específico voltado para a gestão de custos?	() SIM () NÃO
Caso "SIM" qual o nome desse setor?	
O setor de gestão de custos é terceirizado?	() SIM () NÃO
Quantos funcionários esse setor possui?	
Caracterização de Método de Custeio	Resposta
A empresa utiliza algum Método de Custeio?	
Caso "SIM" qual o método que a empresa utiliza?	() Custeio ABC
	() Custeio Padrão
	() Custeio Variável
	() Custeio por Absorção
Caso seja outro Método de Custeio, especifique:	
Caracterização de Mensuração dos Custos	Resposta
A empresa utiliza algum Software para controle de Custos?	() SIM () NÃO
Caso "SIM" qual o nome desse software?	
Caso "NÃO" qual outro método que a empresa utiliza?	
A empresa utiliza planilhas, tabelas, etc. Como controle interno de custos?	() SIM () NÃO
Caso "SIM" quais?	
Caracterização de divisão e identificação de custos	Resposta
A empresa separa seus custos em custos fixos e variáveis?	() SIM () NÃO
A empresa separa seus custos em custos diretos e indiretos?	() SIM () NÃO
A empresa separa em Custos, Gastos, Despesas e Perdas suas atividades?	() SIM () NÃO

Fonte: Autor

Tabela 2: Instrumento de coleta de informações: Resultados Iniciais

Parte III – Resultados Iniciais										
Prática	Resposta									
Caracterização dos Custos de Transporte	0,5 - 1%	1 - 1,5%	1,5 - 2%	2 - 2,5%	2,5 - 3%	3 - 3,5%	3,5 - 4%	4 - 4,5%	4,5 - 5%	Outro
Qual o percentual de custo que a empresa possui referente aos modais de transporte?										
Rodoviário										
Aeroviário										
Ferroviário										
Hidro/Marítimo										
Dutoviário										
Qual o percentual de custo que a empresa possui referente as operações de?										
Transporte de Matéria-Prima/Insumos/Suprimentos										
Transporte de Longa Distância de produtos finalizados										
Transporte e Distribuição urbana de produtos finalizados										
Qual o percentual de custo que a empresa possui referente a cada atividade?										
Custos com Cubagem – Quando a carga possui baixo peso e alto volume										
Custos com Abastecimento?										
Custos com Salários e demais benefícios do motorista?										
Custos com Manutenções NÃO programadas?										
Custos com Pedágios/Multas?										
Custos com IPVA/Licenciamento?										
Custos com DPVAT/Seguro do veículo/ Depreciação da frota?										
Custos com Reposição de equipamentos/veículos?										
Custos com Manutenções periódicas programadas?										
Custo Total de Transporte que a empresa possui?										
Outros, especifique:										
Caracterização dos Custos de Armazenagem	0,5 - 1%	1 - 1,5%	1,5 - 2%	2 - 2,5%	2,5 - 3%	3 - 3,5%	3,5 - 4%	4 - 4,5%	4,5 - 5%	Outro
Custos com Embalagens?										
Custos com Armazenagem de matéria-prima?										
Custos com Infraestrutura de Armazenagem de produtos finalizados?										
Custo Total de Armazenagem que a empresa possui?										
Outros, especifique:										

Fonte: Autor

Tabela 3: Instrumento de coleta de informações: Resultados Finais

Parte IV – Resultados Finais										
Prática	Resposta									
Caracterização dos Custos de Estoque	0,5 - 1%	1 - 1,5%	1,5 - 2%	2 - 2,5%	2,5 - 3%	3 - 3,5%	3,5 - 4%	4 - 4,5%	4,5 - 5%	Outro
Custos com Mão-de-obra de armazenagem (Especializada)?										
Custos com Equipamentos e Máquinas utilizadas na armazenagem?										
Custos com Software responsável pelo controle de estocagem e expedição das mercadorias?										
Custo Total de Estoque?										
Outros, especifique:										
Caracterização dos Custos Tributários	0,5 - 1%	1 - 1,5%	1,5 - 2%	2 - 2,5%	2,5 - 3%	3 - 3,5%	3,5 - 4%	4 - 4,5%	4,5 - 5%	Outro
Porcentagem de Custos Tributários (impostos, ICMS, etc.)?										
Caracterização de Gastos e Despesas	0,5 - 1%	1 - 1,5%	1,5 - 2%	2 - 2,5%	2,5 - 3%	3 - 3,5%	3,5 - 4%	4 - 4,5%	4,5 - 5%	Outro
Custos com Contas Gerais (Água, luz, telefone e internet)?										
Custos com Salários dos Colaboradores?										
Custos de Manutenção das dependências?										
Custos com IPTU/Aluguel?										
Custos com Segurança da empresa?										
Custos com Gestão de Riscos de Acidentes e Avarias – indenizações por perdas, danos e extravios não cobertos pelos seguros?										
Custos Total com Despesas?										
Outros, especifique:										
Caracterização das Despesas	0,5 - 1%	1 - 1,5%	1,5 - 2%	2 - 2,5%	2,5 - 3%	3 - 3,5%	3,5 - 4%	4 - 4,5%	4,5 - 5%	Outro
Custos com Processos Aduaneiros/Demais Custos Portuários										
Custos com Cursos Administrativos/Especialização de colaboradores?										
Custos com Importação/Exportação?										
Custos com Logística Reversa?										
Custos com Investimentos em Automação?										
Outros, especifique:										

Fonte: Autor

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O foco do trabalho consiste no desenvolvimento de um instrumento de coleta de informações sobre custos logísticos inseridos em uma empresa do setor industrial, no que tange produção, comercialização e modais de transportes. Com base na revisão literária e consequentemente, na construção da base bibliográfica do estudo, todas as informações ligadas ao tema do trabalho foram selecionadas e posteriormente, anexadas ao banco de dados de desenvolvimento do instrumento.

A finalidade de agregar o maior número de informações sobre custos logísticos a um banco de dados, se justifica através da geração de valor da quantidade de informações contidas no mesmo. Logo com um material completo, de valor e atualizado, o desenvolvimento da ferramenta de coleta se torna mais fácil, pois todas os fatores e aspectos envolvendo o tema de custos logísticos contidas no instrumento, vão de encontro com a literatura atual ligada ao setor de estudo, mais especificamente ao setor industrial.

A busca pela construção de uma ferramenta única, se justifica devido a revisão literária apresentar como resultado, a carência de estudos práticos sobre determinados setores do mercado, ou seja, setores específicos. A abordagem sobre custos logísticos, através de uma visão mais prática, principalmente ligada as ações de transportes e logística, traz consigo a importância da academia no desenvolvimento de trabalhos como o presente estudo.

A proposição do instrumento de coleta de informações, se caracterizou como uma fase de alta importância para o desenvolvimento do estudo atual e para o trabalho futuro, visto que, as contribuições dos especialistas foram de grande valia, pois agregou uma visão prática das atividades operacionais que uma empresa do setor industrial enfrenta no seu cotidiano. Modular a ferramenta através dos preceitos práticos, com base na visão dos especialistas, gerou como resultado a compreensão de que toda base teórica necessita da complementação da base prática e vice e versa.

Como trabalho futuro, o instrumento de coleta de informações foi aplicado a uma empresa do setor industrial do município de Cachoeira do Sul. O objetivo de aplicar esse instrumento é realizar uma avaliação e mensuração dos custos logísticos inseridos em uma empresa do setor de estudo, com foco nas atividades logísticas de produção, comercialização e os modais de transportes que a instituição utiliza. Com a aplicação da ferramenta, foi possível visualizar com maior facilidade e compreensão, como os custos logísticos impactam na geração de receita da empresa, devido ao seu alto valor percentual sobre a mesma.

REFERÊNCIAS

- AGÊNCIA NACIONAL DE AVIAÇÃO CIVIL - ANAC, **Mercado aéreo em 2019: maior número de passageiros transportados da série histórica**. 2020. Disponível em: <https://www.anac.gov.br/noticias?b_start:int=90> Notícia: 26/08/2020. Acesso em: 9 jan. 2021.
- ALVARENGA, Antônio Carlos; NOVAES, Antônio Galvão N. **Logística aplicada: suprimento e distribuição física**. Editora Blucher, 2000.
- BALLOU, Ronald H. **Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos-: Logística Empresarial**. Bookman Editora, 2009.
- BAPTISTA, Luiz Henrique. **Custos Logísticos** – Técnico em Logística – SENAI-ES. Apostila digital. Disponível em: https://teclog.files.wordpress.com/2013/12/custos-logisticos_versao-2014_2_11.pdf
- BERBEL, José Divanil Spósito. **Introdução à contabilidade e análise de custos**. Editora STS, 2003.
- BOWERSOX, Donald J. et al. **Gestão logística da cadeia de suprimentos**. AMGH Editora, 2013.
- DETOFOL, Daiana Fátima; RAUTA, Jamir; WINCK, César Augustus. LOGÍSTICA APLICADA NO PROCESSO DE PRODUÇÃO DE OVOS COMERCIAIS. **Revista Visão: Gestão Organizacional**, v. 7, n. 1, p. 52–69, 11 maio 2018. <https://doi.org/10.33362/visao.v7i1.1272>.
- DI SERIO, Luiz Carlos; SAMPAIO, Mauro; PEREIRA, Susana Carla Farias. **A evolução dos conceitos de logística: um estudo na cadeia automobilística no Brasil**. RAI-Revista de Administração e Inovação, v. 4, n. 1, p. 125-141, 2007.
- EMPRESA DE PLANEJAMENTO E LOGÍSTICA S.A. – EPL. Relatório executivo do Plano Nacional de Logística - PNL 2025., 2018. Disponível em: <<https://bit.ly/3dI1vgK>>. Acesso em: 8 jan. 2021.
- FREIRES, Francisco Gaudêncio Mendonça. **Proposta de um modelo de gestão dos custos da cadeia de suprimentos**. 2000.
- MARCHETTI, Dalmo dos Santos; FERREIRA, Tiago Toledo. **Situação atual e perspectivas da infraestrutura de transportes e da logística no Brasil In: BNDES 60 anos: perspectivas setoriais**. Rio de Janeiro: Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social, 2012. p. 232-270.
- MARTINELLI, Luís Alberto Saavedra. **Custos Logísticos**. 2018.
- MOURA, Benjamim. **Logística: conceitos e tendências**. Centro Atlantico, 2006.

RIBEIRO, Priscilla Cristina Cabral; FERREIRA, Karine Araújo. **Logística e transportes: uma discussão sobre os modais de transporte e o panorama brasileiro**. XXII Encontro Nacional de Engenharia de Produção, v. 23, 2002.

ROBLES, L. T.; NOBRE, M. **Logística internacional**. Curitiba: Intersaberes, 2015.

SARTI, Fernando; HIRATUKA, Célio. Desenvolvimento industrial no Brasil: oportunidades e desafios futuros. **Campinas: IE. Unicamp**, 2011.

VICECONTI, PAULO. **Contabilidade de custos**. Saraiva Educação SA, 2017.

3 ARTIGO 2 – APLICAÇÃO DA FERRAMENTA DE MENSURAÇÃO DE CUSTOS LOGÍSTICOS INSERIDOS EM UMA EMPRESA DO SETOR INDUSTRIAL LOCALIZADA NO MUNICÍPIO DE CACHOEIRA DO SUL

Henrique Figueira Costa¹, Lucas Veiga Ávila²

RESUMO

Através do desenvolvimento de uma ferramenta de coleta de informações sobre custos logísticos, o presente artigo tem como objetivo realizar um estudo de caso em uma empresa do setor industrial, localizada no município de Cachoeira do Sul. O foco do trabalho consiste em mensurar os custos logísticos inseridos sobre as atividades logísticas operacionais, produtivas, comerciais e de transporte, pois através da mensuração dos dados coletados, foi possível compreender de forma prática o comportamento dos custos sobre os processos da empresa. Logo conseguir visualizar com maior facilidade a forma como os custos inferem sobre o faturamento bruto anua da organização, se caracteriza como uma importante estratégia gerencial, possibilitando-se assim uma maior elevação dos ganhos produtivos e cortes de gastos, devido o domínio sobre as atividades diárias executadas e o controle sobre as operações.

Palavras-chave: Mensuração. Avaliação de custos. Gestão logística. Custos Logísticos.

ABSTRACT

Through the development of an information collection tool concerning logistics costs, this article poses to conduct a case study at a company of the industrial sector, located in the municipality of Cachoeira do Sul. The focus of the work consists in measuring the logistics costs included in the operational, productive, commercial, and transportation logistics activities, because through the measurement of the data collected, it was possible to understand in a practical way the behavior of the costs of the company's processes. Therefore, being able to visualize more easily how costs affect the organization's annual gross revenue is characterized as an important management strategy, thus enabling a greater increase in productive gains and spending cuts, due to the control over the daily activities performed and the control over operations.

Keywords: Measurement. Cost evaluation. Logistics management. Logistics costs.

¹ Acadêmico do Curso de Engenharia de Transportes e Logística, autor; Universidade Federal de Santa Maria – Campus Cachoeira do Sul.

² Professor orientador da Universidade Federal de Santa Maria – Campus Cachoeira do Sul.

1 INTRODUÇÃO

A presença de estudos de casos sobre custos logísticos é de certa forma baixa, principalmente no setor industrial, visto que, a grande maioria dos trabalhos desenvolvidos possuem um foco contábil para esse tipo de estudo, ao contrário do presente trabalho que busca mensurar a composição dos custos logísticos sobre as operações logísticas (BAPTISTA, 2014).

O índice de desempenho logístico (Logistics Performance Index - LPI) é uma ferramenta de grande importância para análise e tomada de decisão sobre o rendimento logístico de cada país. O estudo desenvolvido e publicado pelo Banco Mundial busca apresentar o ranking dos países mais eficientes nas atividades logísticas. O Banco Mundial através do índice de desempenho logístico realizou a análise e classificação global dos países referente aos anos de 2007, 2010, 2012, 2014, 2016 e 2018. A avaliação internacional leva em consideração o desempenho nas áreas de infraestrutura, embarques internacionais, competência logística, rastreamento e oportunidades (BANCO MUNDIAL, 2018).

O compartilhamento de dados de alta importância, oriunda de uma fonte de pesquisa de tal magnitude, influencia diretamente no desenvolvimento de estratégias operacionais, que visem o aumento do rendimento logístico, assim como, o ganho de território (LIMA, 2006). Conforme o Banco Mundial (2018) “O LPI é uma ferramenta de benchmarking interativa criada para ajudar os países a identificar os desafios e oportunidades que enfrentam em seu desempenho em logística comercial e o que podem fazer para melhorar seu desempenho”.

Com base nos dados fornecidos, o Brasil atingiu a sua melhor colocação no ranking no ano de 2010, na posição 41º, já nos anos seguintes o país atingiu as marcas de 45º em 2012, 65º em 2014, 55º em 2016 e em 2018 no 56º lugar (BANCO MUNDIAL, 2018). Logo nota-se que o Brasil mesmo se caracterizando como um dos maiores exportadores do mundo, possuindo um amplo comércio exterior, ainda sim, não faz parte do grupo de países que possuem os melhores índices de desempenhos logísticos, a qual a lista dos melhores é composta por países como Alemanha, Suécia, Luxemburgo, Bélgica e Países Baixos (BANCO MUNDIAL, 2018).

Esse alto grau de representatividade é justificado através da falta de investimentos em infraestrutura, a utilização de modais de transportes de alto custo operacional e posteriormente, gargalos logísticos e operacionais nos terminais de transportes (MARTINELLI, 2018). Esse artigo tem como objetivo mensurar os custos logísticos inseridos em no setor industrial, no que tange produção, comercialização e modais de transporte, através da realização de um estudo de caso.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 SISTEMA LOGÍSTICO

Segundo Ballou (2009) a logística e cadeia de suprimentos formam um conjunto cíclico de ações operacionais, como por exemplo, transportes, controle de estoque, armazenagem, etc., a qual ocorre a transformação de matérias-primas em produtos acabados, agregando valor ao consumidor final. A logística age de forma transversal e multidisciplinar, sobre os diversos processos e funções que fazem parte dos setores produtivos das empresas, além disso, a logística atua em parceria com o setor de tecnologia de informação, levando em consideração a eficiência operacional, a quantidade de serviços ofertados e a qualidade dos mesmos (MOURA, 2006).

A logística se caracteriza como a ligação entre o mercado e as ações empresariais, mais precisamente o marketing e a produção: o marketing, planejado e desenvolvido para o consumidor, voltado a atender as necessidades dos clientes, já a produção está voltada aos processos operacionais e produtivos da empresa, otimizando as atividades logísticas, proporcionando maior qualidade aos produtos, bem como, diminuindo os custos de fabricação (MOURA, 2006).

O sistema se caracteriza como a ligação completa de todos os seus componentes, onde cada componente presente possui influência sobre os demais. O conceito de sistema dentro da área de gestão organizacional, remete há um conjunto onde os processos e ações executam trocas entre eles próprios e com o meio o qual estão inseridos, caracterizando-se como um sistema livre ou aberto (MOURA, 2006).

A integração das atividades de um sistema logístico dentro das instituições empresariais é utilizada como ferramenta fundamental ligada a competitividade logística e operacional do mercado. A capacidade evolutiva da logística é de grande rapidez, as constantes mudanças, adaptações e aplicações da logística no Âmbito acadêmico e empresarial comprovam tal evolução histórica (GALLO et al., 2010).

Uma solução adotada para a otimização estratégica de integração do sistema logístico está atrelada ao Gerenciamento da Cadeia de Abastecimento, onde os principais resultados de tal implementação estão ligadas as reduções de estoque, otimização das atividades de transportes, diminuição ou eliminação de perdas e aumento do desempenho operacional, trazendo benefícios a curto, médio e longo prazo. (GALLO et al., 2010).

A cadeia de suprimentos possui a abrangência sobre um grande número de atividades logísticas, se tratando sobre as questões de fluxo e transformação de mercadorias, a cadeia

possui domínio sobre todas as suas atividades, desde a extração da matéria-prima até a entrega do produto ou serviço ao consumidor final. Na prática é difícil a separação da gestão da logística empresarial do gerenciamento da cadeia de suprimentos, devido a equidade de ambas em relação as atividades e missões (BALLOU, 2009).

2.2 COMPOSIÇÃO DOS CUSTOS LOGÍSTICOS

A composição total dos custos logísticos das empresas é muito ampla, onde cada segmento de operação logística possui a presença de demasiados gastos e custos. Sendo assim, se faz necessário alinhar a literatura sobre os principais custos logísticos que as organizações possuem, com a composição de custos logísticos que a empresa selecionada possui, para posteriormente apresentar tais custos no trabalho.

Mesmo assim, com base no levantamento realizado no presente trabalho, é possível afirmar que o principal custo logístico presente na composição de praticamente todas as empresas, é o custo de transporte. Como descrito anteriormente no trabalho, esse custo possui a maior representatividade sobre as operações produtivas das empresas, constitui-se no principal problema de otimização que os gestores e administradores das instituições enfrentam.

2.2.1 Custos de Transportes

Os preços relacionados ao transporte estão diretamente ligados aos custos de cada tipo de serviço, a operação de transporte demanda do somatório de custos com mão-de-obra, combustível, manutenção, terminais de carga e descarga e demais custos administrativos. Esse somatório de custos variante do modelo de serviço, acarreta em uma divisão logística ligada aos custos variáveis, referentes aos serviços ou volume, e os custos fixos, classificados como invariáveis (BALLOU, 2009).

Tratando especificamente dos custos de transportes do Brasil, é importante ressaltar que o alto grau desse custo se justifica devido ao somatório de diferentes fatores, como por exemplo, aos valores cobrados de frete, a disposição e qualidade malha viária atual do país, assim como os investimentos futuros necessários na mesma, a depreciação dos meios de transporte, acarretando em manutenções mais caras, conhecidas como corretivas. E por fim os gastos com combustíveis, se caracterizando como um dos principais gargalos logísticos de mobilidade de grande parte das empresas (PEREIRA; OLIVEIRA; LEAL, 2016).

Analisando o custo de transporte com as características competitivas de serviços que cada modal oferece, é possível compreender tamanha dificuldade que as organizações enfrentam ao adotar premissas ligadas ao tempo hábil de deslocamento, custo por quantidade deslocada e confiabilidade. A Tabela 1 expressa de forma mais visual a relação do desempenho logístico de transportes de cada modal, com o custo dos mesmos.

Tabela 1: Índice de desempenho e custos de cada modal de transporte

Modal de Transporte	Custo 1 = maior	Tempo médio de entrega 1 = mais rápido	Variabilidade do tempo de entrega		Perdas e danos 1 = menor
			Absoluto 1 = menor	Percentual 1 = menor	
Ferroviário	3	3	4	3	5
Rodoviário	2	2	3	2	4
Aquaviário	5	5	5	4	2
Dutoviário	4	4	2	1	1
Aéreo	1	1	1	5	3

Fonte: Ballou (2009)

Conforme a Tabela 1, os indicadores referentes a cada uma das categorias expressão as qualidades e limitações de cada modal. A segunda coluna visa a análise de custo, essa análise utiliza como base os critérios de custo por tonelada por milha, onde o valor 1 representa o maior custo e o valor 5 o menor custo respectivamente. Já o Tempo médio de entrega, possui como foco a velocidade porta-a-porta, cujo valor 1 representa o modal mais rápido desse quesito. As colunas 4 e 5 tratam sobre a variabilidade do tempo de entrega, realizando o comparativo entre o fator absoluto e a taxa percentual de variação absoluta do tempo de entrega em relação ao tempo médio de entrega. Por fim, a última análise comparativa tem como objetivo o estudo da relação de perdas e danos de cada modal de transporte.

O custo de transporte se caracteriza no pagamento pelo deslocamento entre duas regiões geográficas e conseqüentemente, os gastos e despesas de manter um estoque em circulação. A velocidade do transporte e o custo do mesmo se relacionam nos quesitos ligados a execução de um serviço mais rápido e mais caro ou quanto maior a velocidade do serviço de deslocamento, menor é o período em que o estoque perde em circulação (BOWERSOX, 2013).

O processo de distribuição se caracteriza como uma das atividades mais importantes da logística, pois a logística de saída está ligada ao deslocamento de bens ou produtos finalizados desde o local de armazenagem até o consumidor final (ARBACHE, 2015). Inserido dentro do conceito de distribuição também está o de transporte, pois ambos são dependentes e possuem atividades semelhantes ligadas ao deslocamento de serviços ou mercadorias até os clientes.

O grau de importância desse custo é muito expressivo, visto que, essa atividade logística em sua grande maioria se caracteriza como a única forma de avaliação de serviço por parte dos clientes da empresa, devido o fato de que o canal logístico de distribuição da empresa pode ser utilizando como marketing da mesma, contribuindo para a prospecção de novos clientes ou para a diminuição dos mesmos (ARBACHE, 2015). A distribuição pode ser separada em distribuição para o ponto de comercialização, envolvendo movimento do estoque, ou distribuição no ponto venda, assegurando a disponibilidade de produtos para os clientes. Além disso, a forma como a distribuição é realizada depende da filosofia de cada empresa, dos produtos e dos serviços ofertados. (ARBACHE, 2015).

2.2.2 Custos de Armazenagem e de Estoque

O processo de armazenagem se configura como uma das etapas mais importantes das atividades logísticas, a qual a mesma não pode ser abordada se forma isolada. Se tratando sobre os custos logísticos de armazenagem, a representatividade desse tipo de serviço é bastante expressiva, visto que, o processo e o tempo de armazenagem dependendo do tipo de produto, influência qualidade do produto final (RUSSO, 2009).

O armazém consiste no local em que os bens, serviços ou produtos são alocados, basicamente consiste na infraestrutura onde ocorre o processo de armazenagem, a execução de uma boa gestão desses armazéns implica diretamente na qualidade e desempenho dos serviços logísticos da empresa. O processo de gerenciamento cada vez mais está adotando medidas de integração entre a infraestrutura e os processos logísticos, visto que, a utilização desses locais não apenas como ponto de armazenagem, mas como locais de recebimentos e entregas de carregamento, transbordo de cargas, de separação e preparação de mercadorias para os seus respectivos destinos, implica na geração de valor por parte dos armazéns na cadeia de abastecimento (BALLOU, 2009).

Os custos de armazenagem estão ligados a aluguel, mão de obra, instalações e equipamentos, entre outros. Se tratando especificamente sobre os custos fixos, os custos de armazenagem se baseiam em espaço físico, equipamentos de armazenagem e tecnologia dos armazéns. Outro fator importante sobre os custos de armazenagem está relacionado ao período de armazenagem, visto que, dependendo do setor as atividades não ocorrem todos os dias do ano, dificultando o dimensionamento desse custo (LIMA, 2000).

O custo de manutenção de estoques varia entre 20 a 40% anual, logo representa um percentual alto de custos sobre a cadeia de valor da organização, necessitando de uma maior

atenção por parte do grupo de gestores que realizam a gestão e controle dos processos de estocagem, visto que, com um percentual custoso tão expressivo as atividades envolvendo o setor de estoque, pode representar um gasto financeiro maior que os produtos estocados (BALLOU, 2009).

O gerenciamento de estoque, seja de matérias-primas, produtos finalizados ou serviços, representa uma atividade de extrema responsabilidade, muitas instituições tratam essa gestão de estoques de várias formas, como por exemplo, ligada a gestão de itens isolados localizados em pontos de armazenagem, gerenciamento de agregados e por fim, gerenciamento da cadeia de abastecimento (BALLOU, 2009).

2.2.3 Custos de Tributários

Conforme a Brasil (1966) “Os tributos são impostos, taxas e contribuições de melhoria”, Brasil (1966) complementa que “Imposto é o tributo cuja obrigação tem por fato gerador uma situação independente de qualquer atividade estatal específica, relativa ao contribuinte”. Os custos tributários se caracterizam como um dos principais custos que as empresas enfrentam, pois inferem diretamente sobre o volume de produção e comercialização de bens, serviços ou produtos (SCHAFER; KONRAHT; FERREIRA, 2016).

Os tributos pagos pelas empresas e pelos cidadãos correspondem há uma parcela bastante significativa do Produto Interno Bruto nacional, logo se o Produto Interno Bruto (PIB) sofrer um aumento, é de se assemelhar que os tributos também sofrerão tais mudanças. Com base nesse contexto, é possível compreender que o aumento da carga tributária está ligado ao aumento de ganhos por parte das empresas e conseqüentemente, maior capital absorvido pelo governo, ao passo que, o aumento de imposto, infere diretamente no aumento de custos tributários, acarretando na diminuição de ações de mão de obra, suprimentos, produção e comercialização (SCHAFER; KONRAHT; FERREIRA, 2016).

Infelizmente o cálculo da taxa de impostos é acumulativa, visto que, tal cálculo é realizado através do somatório de imposto sobre imposto. Sendo assim, uma determinada taxa de imposto que compõe uma geração de valor, calculada anteriormente é agregada ao cálculo de uma taxa de imposto de uma geração de valor seguinte, justificando o aumento de valor agregado de impostos no âmbito federal, estadual e municipal (LIMA, 2018).

3 CENÁRIO DE ESTUDO

O presente trabalho foi aplicado em uma empresa do município de Cachoeira do Sul, a qual está localizada na região central do estado do Rio Grande do Sul. A cidade de Cachoeira do Sul atualmente possui aproximadamente 82.547 habitantes, sendo caracterizada através do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2011), como cidade de pequeno porte.

Figura 1: Localização Geográfica do Município de aplicação do estudo



Fonte: Google Imagens

O município em questão é conhecido como um dos principais produtores de arroz do estado, historicamente já ostentou o título de “Capital Nacional do Arroz”, atualmente concentra suas operações nos setores de agronegócio e industrial. A cidade possui muitas empresas do setor industrial, onde a maioria atua na produção e comercialização de produtos derivados de aço, como por exemplo, telas, arames, alambrados, helicoides, peças usinadas, entre outras. O município conta com a presença do Rio Jacuí, o qual está sendo estudado sua navegação, podendo vir a ser utilizado no futuro como rota de escoamento (PREFEITURA MUNICIPAL DE CAHCOEIRA DO SUL, 2021).

3.1 CARACTERIZAÇÃO DA EMPRESA

Devido ao fato do município Cachoeira do Sul possuir um número elevado de empresas ligadas ao setor industrial, a justificativa de escolha para a empresa em questão se dá através do tamanho da empresa e sua organização estrutural, pois a aplicação do instrumento de coleta sobre custos logísticos possui a carência do mapeamento de uma elevada quantidade de informações, ligadas as ações logísticas voltadas as atividades de transporte, armazenamento, estoque, tributação e demais gastos.

Logo a empresa selecionada atende aos critérios citados no parágrafo anterior, devido seu controle gerencial responsável e atualizado sobre seus custos logísticos. Outro fator que pesou para a escolha da empresa, foi o interesse da empresa em criar uma parceria com o meio acadêmico através do trabalho desenvolvido. Desde o início a empresa disponibilizou o contato de seus gestores e do diretor da mesma, facilitando ainda mais a aplicação do estudo.

A empresa a ser estudada atua há muitos anos no setor industrial, mais precisamente na produção de derivados de arames, para uso no meio rural, residencial, industrial e da construção civil. Em 2010 passou a atender a demanda do estado do Rio Grande do Sul, através de uma diversidade baixa de produtos, focando apenas na produção de um tipo específico de telas. Com o passar dos anos e desenvolvimento, a empresa passou a diversificar sua produção e comercialização, aumentando a quantidade de produtos ofertados devido ao aumento de clientes, atualmente trabalha exclusivamente com matérias-primas selecionadas.

A organização atende à demanda do Brasil todo, porém seu foco maior está voltado para as regiões Sul e Sudeste do país, através de entrega própria ou de parceiros logísticos. Além disso, atualmente a empresa possui uma parceria com uma das maiores companhias siderúrgicas do Brasil, se caracterizando como o maior cliente de arame galvanizado do Rio Grande do Sul.

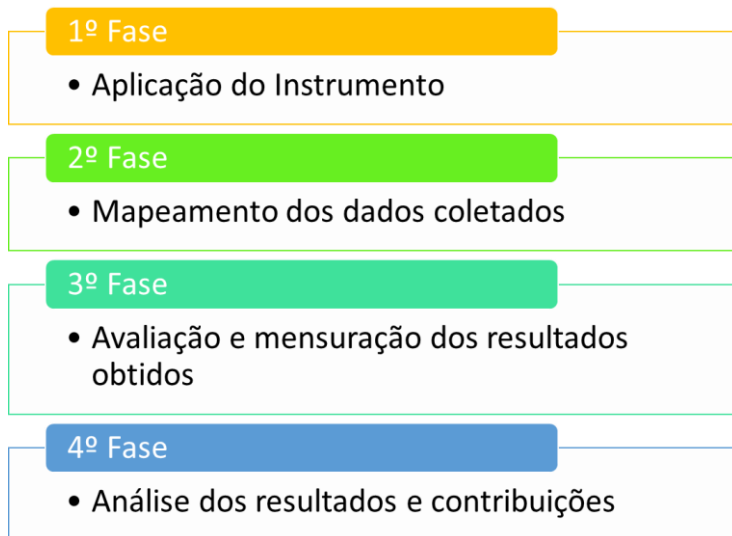
A empresa atualmente tem seu foco de produção voltado para arames, telas e alambrados. A instituição fornece garantia de 2 anos sobre seus produtos, proporcionando maior segurança e qualidade para sua rede de clientes. A empresa está localizada em um ponto estratégico da cidade de Cachoeira do Sul, devido a sua proximidade com as rotas de saída da cidade. Em 6 anos a empresa evolui sua infraestrutura de 500m² para 4000 m², devido a necessidade de elevado volume de produção. A organização conta com um elevado número de vendedores e representantes para atender as demandas dos setores de Atacado, Varejo, Indústria e Consumidor, além disso, investe anualmente em tecnologia de ponta, com o objetivo de estar sempre aprimorando suas atividades de produção.

4 MÉTODO DO ESTUDO

A continuação da pesquisa é composta por quatro etapas, onde a mesma segue a ordem cronológica estipulada no início do desenvolvimento do estudo. O cenário de estudo do presente trabalho foi previamente escolhido, o estudo de caso foi realizado em uma empresa do setor industrial do município de Cachoeira do Sul.

A primeira fase corresponde a aplicação do instrumento desenvolvido e validado, com o objetivo de coletar as informações referentes aos custos logísticos da entidade. Após a coleta das informações através da aplicação do instrumento, a segunda fase se refere ao mapeamento dos custos logísticos, identificando quais são os principais custos logísticos que a organização possui. A Figura 1 tem como finalidade auxiliar na compreensão das fases seguintes a serem colocadas em prática:

Figura 2: Estrutura metodológica do estudo



Fonte: Autor

A terceira fase está ligada a mensuração dos resultados obtidos, com a finalidade de identificar na prática o desempenho e comportamento da matriz operacional da empresa. A quarta e última fase corresponde a análise dos resultados e contribuições sobre os processos logísticos avaliados.

4.1 PRIMEIRA FASE – APLICAÇÃO DO INSTRUMENTO

A primeira fase corresponde a aplicação do instrumento desenvolvido, essa etapa se caracteriza em uma das etapas mais importantes do método proposto, pois o processo de aplicação e consequentemente, coleta de informações infere diretamente nas fases seguintes. Antes de tratar sobre o processo de aplicação e coleta das informações, é importante ressaltar novamente que no presente momento estamos vivendo a pandemia de Covid-19 e se faz necessário tomar todos os devidos cuidados referentes as medidas estipuladas pelo Ministério da Saúde.

O objetivo principal dessa fase consiste em coletar a maior quantidade possível de informações referentes aos custos logísticos da entidade analisada, a proposta visa a coleta de informações ligadas aos principais tipos de custos logísticos da empresa, onde dentro de cada tópico referente a cada tipo de custo, irá conter subtópicos que auxiliem na compreensão e mapeamento das atividades desempenhadas pela instituição, como por exemplo, as atividades de deslocamento de insumos e dos produtos finalizados que compõem o tópico do custo de transporte.

A intenção inicial era de aplicar a ferramenta presencialmente, contudo para ocorrer tal ação se faz necessário desenvolver um protocolo de segurança para realizar a entrevista com os gestores responsáveis pela logística da empresa selecionada. Como não foi possível realizar presencialmente a aplicação, a coleta de informações ocorreu virtualmente. Por motivos confidenciais, o nome da empresa não foi divulgado. O diretor da empresa selecionada, foi o respondente do instrumento de coleta de informações, a coleta de informações ocorreu no final do primeiro semestre do ano de 2021.

4.2 SEGUNDA FASE – MAPEAMENTO DOS DADOS COLETADOS

Nessa fase, são identificados e mapeados os custos logísticos que fazem parte das operações de armazenagem, transporte e modais de transportes, estoque, tributação e demais custos logísticos, onde cada informação coletada foi alocada a um determinado tipo de categoria, facilitando a compreensão e identificação dos itens que compõem a matriz de custos da empresa. As informações coletadas foram alocadas levando em consideração as categorias alocadas no instrumento de coleta de informações, como por exemplo, as categorias referentes aos:

- a) Custos de Transportes
- b) Custos de Armazenagem
- c) Custos de Estoque
- d) Custos Tributários

A divisão por categorias facilita a realização de uma análise mais detalhada de cada custo logístico mapeado, pois essa alocação categórica auxilia na compreensão do tipo de perfil de custo logístico identificado, a funcionalidade desse custo dentro da categoria alocada, o grau de importância desse custo perante a categoria, qual a representatividade operacional e

financeira que o mesmo possui dentro da cadeia produtiva da empresa e demais informações geradas que complemente a caracterização desses custos.

A estruturação por categoria permite uma maior visualização e compreensão da matriz de custos da entidade, auxiliando no processo das etapas seguintes, onde posteriormente foi realizado a mensuração dos custos logísticos mapeados e em sequência a análise dos resultados e realização de contribuições.

4.3 MENSURAÇÃO DOS RESULTADOS OBTIDOS

Nessa terceira fase, é realizado a correlação dos principais custos logísticos analisados e mapeados, com o grau de representatividade que os mesmos possuem dentro da categoria alocada, assim como, o grau de expressão que esses custos possuem sobre o somatório final do total de custos logísticos que a empresa possui. O processo de mensuração dos resultados foi baseado nos indicadores presentes no instrumento de análise aplicado na empresa, no período de coleta das informações e nas ponderações dos custos logísticos mapeados e alocados por categorias.

A proposta de mensuração dos custos logísticos visa utilizar a literatura existente sobre o processo de mensuração e através dos indicadores e custos mapeados, identificar o grau de porcentagem de representatividade dos custos logísticos caracterizados, sobre a cadeia operacional e de valor da empresa. A finalidade da aplicação dessa fase é de visualizar de forma prática o quanto que cada custo logístico representa sobre as atividades realizadas pela indústria em estudo e compreender o quão impactante esses custos são sobre esse setor.

4.4 QUARTA FASE – ANÁLISE DOS RESULTADOS E CONTRIBUIÇÕES

Após efetuado o mapeamento dos principais custos logísticos e mensuração dos mesmos, a fase em questão visa analisar os resultados encontrados de forma descritiva, apresentando de forma prática as qualidades operacionais da empresa, assim como, adversidades logísticas que interferem negativamente no desempenho da cadeia produtiva e comercial da entidade.

Sendo assim, essa etapa tem como foco analisar os principais custos logísticos inseridos sobre as atividades operacionais da empresa, através da mensuração percentual de cada custo. Com base na identificação e análise descritiva dos resultados coletados, através da mensuração realizada anteriormente. Essa etapa se finaliza através da realização de contribuições, que visem a otimização dos custos existentes e demais gastos logísticos que possam surgir futuramente,

Segundo o Banco Nacional de Desenvolvimento (BNDS, 2021), esse tipo de empresa se caracteriza como empresa de médio porte, visto que, as empresas de médio porte possuem faturamento bruto anual maior que R\$ 4,8 milhões e menor ou igual a R\$ 300 milhões. Já com relação ao número de funcionários, esse tipo de empresa é classificada como de pequeno porte (SEBRAE, 2013). A seguir, a Tabela 2 traz a caracterização de como a empresa realiza a gestão de custos logísticos.

Tabela 3: Coleta de Resultados sobre gerenciamento de custos logísticos

Parte II - Questionário Inicial	
Prática	Resposta
Caracterização Inicial	
A empresa possui um setor específico voltado para a gestão de custos?	<input type="checkbox"/> SIM <input checked="" type="checkbox"/> NÃO
Caso "SIM" qual o nome desse setor?	
O setor de gestão de custos é terceirizado?	<input type="checkbox"/> SIM <input checked="" type="checkbox"/> NÃO
Quantos funcionários esse setor possui?	
Caracterização de Método de Custeio	Resposta
A empresa utiliza algum Método de Custeio?	<input checked="" type="checkbox"/> NÃO
Caso "SIM" qual o método que a empresa utiliza?	<input type="checkbox"/> Custeio ABC
	<input type="checkbox"/> Custeio Padrão
	<input type="checkbox"/> Custeio Variável
	<input type="checkbox"/> Custeio por Absorção
Caso seja outro Método de Custeio, especifique:	
Caracterização de Mensuração dos Custos	Resposta
A empresa utiliza algum Software para controle de Custos?	<input type="checkbox"/> SIM <input checked="" type="checkbox"/> NÃO
Caso "SIM" qual o nome desse software?	
Caso "NÃO" qual outro método que a empresa utiliza?	
A empresa utiliza planilhas, tabelas, etc. Como controle interno de custos?	<input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO
Caso "SIM" quais? <u>PLANILHAS DE EXCEL</u>	
Caracterização de divisão e identificação de custos	Resposta
A empresa separa seus custos em custos fixos e variáveis?	<input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO
A empresa separa seus custos em custos diretos e indiretos?	<input type="checkbox"/> SIM <input checked="" type="checkbox"/> NÃO
A empresa separa em Custos, Gastos, Despesas e Perdas suas atividades?	<input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO

Fonte: Autor

Existe uma gestão de custos logísticos na organização, como por exemplo, o mapeamento e diferenciação do que é custo fixo e custos variável contudo, não existe uma análise mais profunda voltada para a diferenciação do que é custo direto e indireto. Mesmo a empresa possuindo um programa de gestão de custos e identificação do que é custos, gastos, despesas e perdas, a empresa não possui um setor específico com foco no mapeamento de tais dados, entretanto consegue gerir suas atividades de custos através do auxílio da ferramenta do Excel.

5.2 CUSTOS DE TRANSPORTE

Os custos com transporte se caracterizam como um dos principais custos logísticos que qualquer empresa possui (BALLOU, 2009). Sendo assim, a Tabela 3 se refere aos custos logísticos ligados as operações de transporte da empresa selecionada, com base no seguinte mapeamento, foi possível compreender como a instituição realiza esse tipo de operação.

Tabela 4: Custos de Operações de Transporte

Parte III – Custos de Operações de Transporte										
Prática	Resposta									
Caracterização dos Custos de Transporte	0,5 - 1%	1 - 1,5%	1,5 - 2%	2 - 2,5%	2,5 - 3%	3 - 3,5%	3,5 - 4%	4 - 4,5%	4,5 - 5%	Outro
Qual o percentual de custo que a empresa possui referente aos modais de transporte?										
Rodoviário									X	
Aeroviário	X									
Ferroviário										0
Hidro/Marítimo										0
Dutoviário										0
Qual o percentual de custo que a empresa possui referente as operações de?	0,5 - 1%	1 - 1,5%	1,5 - 2%	2 - 2,5%	2,5 - 3%	3 - 3,5%	3,5 - 4%	4 - 4,5%	4,5 - 5%	Outro
Transporte de Matéria-Prima/Insumos/Suprimentos	X									
Transporte de Longa Distância de produtos finalizados									X	
Transporte e Distribuição urbana de produtos finalizados	X									
Qual o percentual de custo que a empresa possui referente a cada atividade?	0,5 - 1%	1 - 1,5%	1,5 - 2%	2 - 2,5%	2,5 - 3%	3 - 3,5%	3,5 - 4%	4 - 4,5%	4,5 - 5%	Outro
Custos com Cubagem – Quando a carga possui baixo peso e alto volume	X									
Custos com Abastecimento?	X									
Custos com Salários e demais benefícios do motorista?										0
Custos com Manutenções NÃO programadas?										0
Custos com Pedágios/Multas?										0
Custos com IPVA/Licenciamento?										0
Custos com DPVAT/Seguro do veículo/ Depreciação da frota?										0
Custos com Reposição de equipamentos/veículos?										0
Custos com Manutenções periódicas programadas?										0
Custo Total de Transporte que a empresa possui?									X	

Fonte: Autor

A empresa utiliza em suas operações dois modais de transporte, o rodoviário e o aeroviário, os quais possuem uma faixa de custos para a empresa entre 4,5 a 5% e 0,5 a 1% respectivamente, por mais que a grande maioria das ações de deslocamento ocorra via modal rodoviário justificando tal disparidade percentual, é importante visualizar de forma prática como o modal rodoviário impacta sobre a cadeia de custos da empresa.

Sobre as atividades de transporte envolvendo suprimentos, deslocamento de longas distâncias de produtos finalizados e distribuição urbana, o item que apresentou maior custo foi de transporte de longas distâncias de produtos finalizados, possuindo um custo entre 4,5 a 5% sobre o custo de transporte da empresa, já os outros dois itens estão entre 0,5 a 1%. Com relação aos demais custos envolvendo esse tipo de operação, a empresa possui encargos apenas com custos de cubagem e abastecimento, ambos estão entre 0,5 a 1%.

O custo de transporte que a empresa possui representa cerca de 4,5 a 5% sobre o faturamento bruto anual da mesma, um custo extremamente alto. A complexidade das operações logísticas de transporte, as dificuldades enfrentadas devido a malha viária disponível e a necessidade de cada vez mais otimizar os tempos de atendimento a demanda dos clientes, justifica o porquê esse tipo de custo possui um percentual alto sobre a cadeia de valor da empresa.

5.3 CUSTOS DE ARMAZENAMENTO

A ideia por trás dos processos de armazenagem não consiste em apenas “guardar” um determinado tipo de bem, mas sim, de garantir segurança e qualidade não apenas dos bens de serviço, mas também de todos os envolvidos. A Tabela 5 busca apresentar os custos logísticos de armazenagem que a empresa possui.

Tabela 5: Custos de Armazenamento

Parte IV – Custos de Armazenagem										
Prática	Resposta									
Caracterização dos Custos de Armazenagem	0,5 - 1%	1 - 1,5%	1,5 - 2%	2 - 2,5%	2,5 - 3%	3 - 3,5%	3,5 - 4%	4 - 4,5%	4,5 - 5%	Outro
Custos com Embalagens?	X									
Custos com Armazenagem de matéria-prima?	X									
Custos com Infraestrutura de Armazenagem de produtos finalizados?	X									
Custo Total de Armazenagem que a empresa possui?	X									
Outros, especifique:										

Fonte: Autor

A empresa possui de certa forma, baixos custos logísticos envolvendo as atividades de armazenagem, onde os custos envolvendo embalagens, armazenamento de insumos e infraestrutura de armazenagem para produtos finalizados, ambos estão na mesma faixa percentual, totalizando entre 0,5 a 1% sobre a rede de custos da empresa.

O custo final de armazenagem que a empresa possui está entre 0,5 a 1% sobre o faturamento bruto anual da mesma. Esse percentual representa um baixo custos com esse tipo de operação, visto que, muitas empresas do setor industrial possuem gastos percentuais muito elevados quando comparadas a empresa de estudo. Logo leva-se ao entendimento que a empresa selecionada possui um bom gerenciamento desse tipo de operação, além disso, demonstra o interesse de estar sempre buscando otimizar suas atividades logísticas de armazenamento.

5.4 CUSTOS DE ESTOQUE

O custo de estoque abordado no instrumento de coleta de informações, se caracteriza na identificação das atividades logísticas que auxiliam no processo descrito anteriormente, de armazenagem. Com base na Tabela 6 pode-se visualizar com maior facilidade tais atividades.

Tabela 6: Custos de Estoque

Parte V – Custos de Estoque										
Prática	Resposta									
Caracterização dos Custos de Estoque	0,5 - 1%	1 - 1,5%	1,5 - 2%	2 - 2,5%	2,5 - 3%	3 - 3,5%	3,5 - 4%	4 - 4,5%	4,5 - 5%	Outro
Custos com Mão-de-obra de armazenagem (Especializada)?	X									
Custos com Equipamentos e Máquinas utilizadas na armazenagem?		X								
Custos com Software responsável pelo controle de estocagem e expedição das mercadorias?										0
Custo Total de Estoque?	X									
Outros, especifique:										

Fonte: Autor

Com base na tabela acima, a empresa possui um custo de mão-de-obra especializada voltada ao processo de estocagem entre 0,5 a 1%, logo não se caracteriza como um gasto elevado, visto que, com um custo relativamente baixo, a empresa consegue desempenhar com segurança e qualidade os serviços prestados.

Já com relação aos custos com maquinários utilizado no processo de estocagem de seus insumos ou produtos finalizados, a empresa possui um custo percentual variando entre 1 a 1,5. Mesmo sendo um custo maior que o item anterior, continua sendo baixo, pois o retorno operacional que as máquinas geram supre a demanda de gastos, devido o fato de otimizar tempo e qualidade operacional.

Com relação a utilização de um *software* responsável pelo controle e expedição do estoque, a empresa não dispõe de tal processo, implicando em um custo zero para a mesma. Sobre o custo final de estoque, a empresa possui um custo de 0,5 a 1% sobre o faturamento bruto anual, representando um custo extremamente baixo, devido não apenas ao valor financeiro, mas sim ao retorno obtido, desde otimização de tempo de estocagem e armazenagem, qualidade dos serviços realizados e até segurança dos produtos e dos colaboradores envolvidos na operação.

5.5 CUSTOS COM TRIBUTAÇÃO

Os custos com tributação impactam diretamente sobre a quantidade produzida de produtos ou serviços, sendo proporcional a elevação do índice de produção e comercialização, logo se o volume de produção aumenta, os custos tributários também se elevam (SCHAFER; KONRAHT; FERREIRA, 2016). Por se tratar de um parâmetro complexo, devido as tributações no âmbito federal, estadual e municipal, os custos tributários podem se tornam um grande problema para a empresa, caso não existe uma organização bem estruturada sobre tal indicador (LIMA, 2018).

Tabela 7: Custos Tributários

Parte VI – Custos Tributários										
Prática	Resposta									
Caracterização dos Custos Tributários	0,5 - 1%	1 - 1,5%	1,5 - 2%	2 - 2,5%	2,5 - 3%	3 - 3,5%	3,5 - 4%	4 - 4,5%	4,5 - 5%	Outro
Porcentagem de Custos Tributários (impostos, ICMS, etc.)?	X									

Fonte: Autor

Conforme a Tabela 7, a empresa possui um custo tributário entre 0,5 a 1 %, importante ressaltar que esse resultado está atrelado a questões envolvendo impostos, ICMS, entre outros tributos, o foco do mapeamento desse tipo de custo está trelado as questões envolvendo operação e comercialização de produtos, assim como, atividades logísticas. Logo com base nos

dados obtidos acima, o custo tributário que a empresa possui é caracterizado como baixo, pois os encargos financeiros sobre o faturamento bruto anual da empresa não inferem drasticamente sobre o cálculo de obtenção do faturamento líquido da instituição.

5.6 CUSTOS LOGÍSTICOS EXTRAS

Os tópicos anteriores tinham o foco voltado a mensuração dos dados envolvendo custos logísticos de produção, operação e comercialização, contudo a configuração total de custos não está inserida somente nos tópicos abordados anteriormente. Logo para identificar tais fatores, se faz necessário mensurar os custos classificados como despesas. A tabela 8 auxilia na compreensão dessa proposta.

Tabela 8: Demais custos inseridos nas atividades logísticas

Parte VII – Outros Custos										
Prática	Resposta									
Caracterização de Gastos e Despesas	0,5 - 1%	1 - 1,5%	1,5 - 2%	2 - 2,5%	2,5 - 3%	3 - 3,5%	3,5 - 4%	4 - 4,5%	4,5 - 5%	Outro
Custos com Contas Gerais (Água, luz, telefone e internet)?		X								
Custos com Salários dos Colaboradores?							X			
Custos de Manutenção das dependências?	X									
Custos com IPTU/Aluguel?	X									
Custos com Segurança da empresa?	X									
Custos com Gestão de Riscos de Acidentes e Avarias – indenizações por perdas, danos e extravios não cobertos pelos seguros?		X								
Custos Total com Despesas?			X							
Outros, especifique:										
Caracterização das Despesas	0,5 - 1%	1 - 1,5%	1,5 - 2%	2 - 2,5%	2,5 - 3%	3 - 3,5%	3,5 - 4%	4 - 4,5%	4,5 - 5%	Outro
Custos com Processos Aduaneiros/Demais Custos Portuários	X									
Custos com Cursos Administrativos/Especialização de colaboradores?		X								
Custos com Importação/Exportação?		X								
Custos com Logística Reversa?										0
Custos com Investimentos em Automação?										0
Outros, especifique:										

Fonte: Autor

Importante ressaltar que o custo total com as despesas citadas na tabela acima está entre 1,5 a 2%, logo se caracteriza como um custo maior do que o custo de armazenagem, estocagem e tributação, demonstrando a importância da mensuração desses dados. Outro fator que merece

destaque é que os custos de importação e/ou exportação está entre 1 a 1,5% sobre o faturamento bruto da empresa. Já os custos ligados a logística reversa e investimentos em automação são nulos no momento.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A proposta do artigo visa a mensuração dos custos logísticos inseridos nos processos de uma empresa do setor industrial, para tal resultado foi desenvolvido um estudo de caso em uma empresa do segmento, localizada no município de Cachoeira do Sul. A ideia de coletar os dados sobre os custos logísticos, tem como objetivo a avaliação do papel que determinados tipos de custos possui sobre o faturamento bruto anual da empresa.

Com base na aplicação da ferramenta de coleta de informações, pode-se perceber como as operações logísticas inferem sobre a cadeia de valor da empresa, os encargos financeiros por trás dessas atividades são relativamente altos, logo um mal gerenciamento desses processos acarreta em uma redução de lucros e conseqüentemente, um aumento crescente de despesas para a empresa. Conhecer todas as atividades que envolvem os processos de produção, comercialização e operação da empresa, é essencial para qualquer gestor, além disso, demonstrar domínio sobre tais processos, é fundamental para a organização macroestrutural e organizacional da empresa, pois uma cadeia produtiva bem estruturada possui maior facilidade em maximizar lucros e minimizar custos, devido a sua capacidade produtiva e comercial.

A mensuração dos custos logísticos proporcionou a oportunidade de entender como os diferentes tipos de custos estão inseridos sobre o setor industrial. Conforme o estudo de caso realizado, o custo de transporte representa o maior custo percentual operacional da empresa, seguido respectivamente pelos custos de despesas em geral, armazenagem, estoque e tributário, sendo que, os últimos três apresentaram o mesmo percentual.

A representação percentual elevada do custo de transporte só confirma o que a literatura aborda sobre esse tipo de custo, visto que, demasiados autores afirmam que esse tipo de custo se caracteriza como o maior custo que uma empresa possui, independente do setor a qual ela atua. O somatório de dos custos identificados, mais precisamente de transporte, armazenagem, estoque, tributário e demais custos, representam cerca de 7,5 a 10% sobre o faturamento bruto anual da empresa. Logo é de extrema importância para os gestores de qualquer empresa, conhecer todos os fatores que envolvem suas operações, assim como, as informações de custos das mesmas, pois através desse mapeamento, foi possível tomar decisões com maior grau de precisão que visem a otimização financeira e logística das atividades envolvendo transporte.

REFERÊNCIAS

ARBACHE, Fernando Saba. **Gestão de logística, distribuição e trade marketing**. Editora FGV, 2015.

BALLOU, Ronald H. Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos-: Logística Empresarial. Bookman Editora, 2009.

BANCO MUNDIAL. Classificações Globais 2018. Disponível em: <<https://ipi.worldbank.org/international/global/2018>>. Acesso em: 5 jan. 2021.

BANCO NACIONAL DO DESENVOLVIMENTO. BNDS. Porte da Empresa. 2021. Disponível em: <https://www.bndes.gov.br/wps/portal/site/home/financiamento/guia/porte-de-empresa>. Acesso em: 12 set. 2021.

BAPTISTA, Luiz Henrique. Custos Logísticos – Técnico em Logística – SENAI-ES. Apostila digital. Disponível em: https://teclog.files.wordpress.com/2013/12/custos-logisticos_versao-2014_2_11.pdf

BOWERSOX, Donald J. et al. Gestão logística da cadeia de suprimentos. AMGH Editora, 2013. BRASIL, CTN. Lei nº 5.172, de 25 de outubro de 1966. **Institui o Código Tributário Nacional. Diário Oficial República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 1966.**

GALLO, Adriano et al. O Sistema Logístico Brasileiro. **Revista Científica do Itpac, Araguaína**, v. 3, n. 3, p. 21-35, 2010.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística **Censo Demográfico 2010: Cadastro Nacional de Endereços para Fins Estatísticos (CNEFE)**. Rio de Janeiro, RJ. 2011.

LIMA, Arthur Lemos; ZENHA, Paulo; DE FREITAS DINIZ FILHO, José Washington. IMPACTO DA CARGA TRIBUTÁRIA SOBRE O PREÇO FINAL DOS PRODUTOS. RAGC, v. 6, n. 23, 2018.

LIMA, Maurício Pimenta. Custos logísticos na economia brasileira. **Revista Tecnológica**, v. 11, n. 122, p. 64-69, 2006.

LIMA, Maurício Pimenta. Os custos de armazenagem na logística moderna. **Centro de Estudos em Logística–CEL**. Disponível em <http://www.centrodelogistica.com.br/new/fs-busca.htm>, 2000.

MARTINELLI, Luís Alberto Saavedra. Custos Logísticos. 2018.

MOURA, Benjamim. Logística: conceitos e tendências. Centro Atlantico, 2006.

PEREIRA, Alessandra Andrade; OLIVEIRA, Murilo Alvarenga; LEAL, Ilton Curty. Custo de transporte e alocação da demanda: análise da rede logística de uma produtora brasileira de fertilizantes nitrogenados. *Journal of Transport Literature*, v. 10, p. 5-9, 2016.

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAHCOEIRA DO SUL. 2021. Disponível em: <https://www.cachoeirasul.rs.gov.br/>. Acesso em: 22 set. 2021.

RUSSO, Clovis Pires. **Armazenagem, controle e distribuição**. Editora Ibplex, 2009.

SCHAFFER, Joice Denise; KONRAHT, Jonatan Marlon; FERREIRA, Luiz Felipe. O custo tributário nas empresas brasileiras de energia elétrica: uma análise por meio da Demonstração do Valor Adicionado. **Revista Capital Científico-Eletrônica (RCCe)**-ISSN 2177-4153, v. 14, n. 3, p. 84-99, 2016.

SEBRAE. Porte de Empresa, segundo número de funcionários. 2013. Disponível em: https://www.sebrae.com.br/Sebrae/Portal%20Sebrae/UFs/SP/Pesquisas/MPE_conceito_empregados.pdf. Acesso em: 15 set.2021

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os custos logísticos se caracterizam como um dos principais focos de gestão por parte do grupo de gestores de qualquer empresa, quando analisamos o alto nível competitivo do mercado, o gerenciamento bem executado sobre a pauta de custos da empresa, se caracteriza como um diferencial de mercado altamente relevante. Pois através do domínio de suas atividades de custos, é possível obter um maior rendimento operacional, colocando em prática os ideais ligados a aumento de produção e diminuição de gastos.

O foco do trabalho consiste na avaliação e mensuração dos custos logísticos inseridos no setor industrial, para realizar tal mapeamento, foi realizado um estudo de caso com a intenção de compreender de forma prática, como os custos logísticos impactam sobre as atividades diárias da empresa e qual o percentual que esses custos inferem sobre a cadeia de valor da mesma. Para desenvolver esse estudo de caso, primeiro se fez necessário desenvolver um método de coleta dessas informações e posteriormente, selecionar uma empresa do setor de estudo e realizar a coleta de informações. Com base na aplicação prática do estudo, utilizando como base a literatura atualizada sobre o tema, foi possível compreender o comportamento que cada atividade logística possui sobre a cadeia final percentual, sejam tais atividades ligadas aos processos de abastecimento de insumos, armazenagem e estocagem, produção, comercialização, expedição, tributação e demais encargos financeiros.

Com base na mensuração dos resultados coletados, dentre todos os diferentes tipos de custos, aquele que possui maior representatividade percentual sobre o faturamento bruto anual da empresa, foi o custo com transporte. Tal custo está associado não apenas ao deslocamento de produto final, mas ao abastecimento de suprimentos e atendimento a demanda dos clientes, além disso, está diretamente interligado as distâncias percorridas e ao modo de transporte.

O principal objetivo do trabalho é de visualizar de forma prática o comportamento dos custos logísticos ligados ao setor industrial, logo tal capacidade avaliativa auxilia no entendimento de como é importante possuir um gerenciamento logísticos e contábil funcional. Como propostas futuras para aprimoramento do trabalho realizado, destacam-se:

- Aumentar a amostra estatística sobre o tema de estudo;
- Coletar maiores informações *in loco*, que auxilia na visualização prática;
- Propor melhorias aos gestores, com o intuito de agregar maior conhecimento as operações logísticas;
- Desenvolver uma maior parceria entre o meio acadêmico e o setor privado;

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGÊNCIA NACIONAL DE AVIAÇÃO CIVIL - ANAC, Mercado aéreo em 2019: maior número de passageiros transportados da série histórica. 2020. Disponível em: <https://www.anac.gov.br/noticias?b_start:int=90> Notícia: 26/08/2020. Acesso em: 9 jan. 2021.

ALVARENGA, Antônio Carlos; NOVAES, Antônio Galvão N. **Logística aplicada: suprimento e distribuição física**. Editora Blucher, 2000.

ARBACHE, Fernando Saba. **Gestão de logística, distribuição e trade marketing**. Editora FGV, 2015.

BALLOU, Ronald H. Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos-: Logística Empresarial. Bookman Editora, 2009.

BANCO NACIONAL DO DESENVOLVIMENTO. BNDS. Porte da Empresa. 2021. Disponível em: <https://www.bndes.gov.br/wps/portal/site/home/financiamento/guia/porte-de-empresa>. Acesso em: 12 set. 2021.

BANCO MUNDIAL. Classificações Globais 2018. Disponível em: <<https://lpi.worldbank.org/international/global/2018>>. Acesso em: 5 jan. 2021.

BAPTISTA, Luiz Henrique. Custos Logísticos – Técnico em Logística – SENAI-ES. Apostila digital. Disponível em: https://teclog.files.wordpress.com/2013/12/custos-logisticos_versao-2014_2_1_1.pdf

BERBEL, José Divanil Spósito. **Introdução à contabilidade e análise de custos**. Editora STS, 2003.

BOWERSOX, Donald J. et al. Gestão logística da cadeia de suprimentos. AMGH Editora, 2013.

BRASIL, CTN. Lei nº 5.172, de 25 de outubro de 1966. **Institui o Código Tributário Nacional. Diário Oficial República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 1966.**

DA FONSECA, João José Saraiva. **Apostila de metodologia da pesquisa científica**. João José Saraiva da Fonseca, 2002.

DE MACEDO, Neusa Dias. **Iniciação à pesquisa bibliográfica**. Edições Loyola, 1995.

DETOFOL, Daiana Fátima; RAUTA, Jamir; WINCK, César Augustus. LOGÍSTICA APLICADA NO PROCESSO DE PRODUÇÃO DE OVOS COMERCIAIS. **Revista Visão: Gestão Organizacional**, v. 7, n. 1, p. 52–69, 11 maio 2018. <https://doi.org/10.33362/visao.v7i1.1272>.

DI SERIO, Luiz Carlos; SAMPAIO, Mauro; PEREIRA, Susana Carla Farias. A evolução dos conceitos de logística: um estudo na cadeia automobilística no Brasil. **RAI-Revista de Administração e Inovação**, v. 4, n. 1, p. 125-141, 2007.

EMPRESA DE PLANEJAMENTO E LOGÍSTICA S.A. – EPL. Relatório executivo do Plano Nacional de Logística - PNL 2025., 2018. Disponível em: <<https://bit.ly/3dI1vgK>>. Acesso em: 8 jan. 2021.

ESPECIALISTAS EM LOGÍSTICA E SUPPLY CHAIN - ILOS. Custos logísticos. 2017. Disponível em: <<http://www.ilos.com.br/web/solucoes-por-tema/solucoes-por-tema-custos-logisticos/>>. Acesso em: 15 dez. 2021.

FLICK, Uwe. **Introdução à pesquisa qualitativa-3**. Artmed editora, 2008.

FREIRES, Francisco Gaudêncio Mendonça. Proposta de um modelo de gestão dos custos da cadeia de suprimentos. 2000.

FUNDAÇÃO DOM CABRAL – FDC. Custos logísticos no Brasil. 2017. Disponível em: <<https://bit.ly/3bm6Ybb>>. Acesso em: 8 jan. 2021

GALLO, Adriano et al. O Sistema Logístico Brasileiro. **Revista Científica do Itpac, Araguaína**, v. 3, n. 3, p. 21-35, 2010.

Gil, Antônio Carlos, 1946- Como elaborar projetos de pesquisa/Antônio Carlos Gil. - 4. ed. - São Paulo: Atlas, 2002.

GODOY, Arilda Schmidt. Pesquisa qualitativa: tipos fundamentais. **Revista de Administração de empresas**, v. 35, n. 3, p. 20-29, 1995.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística **Censo Demográfico 2010: Cadastro Nacional de Endereços para Fins Estatísticos (CNEFE)**. Rio de Janeiro, RJ. 2011.

LIMA, Arthur Lemos; ZENHA, Paulo; DE FREITAS DINIZ FILHO, José Washington. IMPACTO DA CARGA TRIBUTÁRIA SOBRE O PREÇO FINAL DOS PRODUTOS. **RAGC**, v. 6, n. 23, 2018.

LIMA, Maurício Pimenta. Os custos de armazenagem na logística moderna. **Centro de Estudos em Logística–CEL**. Disponível em <http://www.centrodelogistica.com.br/new/fs-busca.htm>, 2000.

LIMA, Maurício Pimenta. Custos logísticos na economia brasileira. **Revista Tecnológica**, v. 11, n. 122, p. 64-69, 2006.

MAANEN, John, Van. Reclaiming qualitative methods for organizational research: a preface, In *Administrative Science Quarterly*, vol. 24, no. 4, December 1979, pp 520-526.

MARCHETTI, Dalmo dos Santos; FERREIRA, Tiago Toledo. Situação atual e perspectivas da infraestrutura de transportes e da logística no Brasil In: **BNDES 60 anos: perspectivas setoriais**. Rio de Janeiro: Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social, 2012. p. 232-270.

MARTINELLI, Luís Alberto Saavedra. Custos Logísticos. 2018.

MOURA, Benjamim. Logística: conceitos e tendências. Centro Atlantico, 2006.

NEVES, José Luis. Pesquisa qualitativa: características, usos e possibilidades. **Caderno de pesquisas em administração, São Paulo**, v. 1, n. 3, p. 1-5, 1996.

PEREIRA, Alessandra Andrade; OLIVEIRA, Murilo Alvarenga; LEAL, Ilton Curty. Custo de transporte e alocação da demanda: análise da rede logística de uma produtora brasileira de fertilizantes nitrogenados. *Journal of Transport Literature*, v. 10, p. 5-9, 2016.

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAHCOEIRA DO SUL. 2021. Disponível em: <https://www.cachoeirasul.rs.gov.br/>. Acesso em: 22 set. 2021.

PITA FERNÁNDEZ, Salvador; PÉRTEGAS DÍAZ, Sonia. Investigación cuantitativa y cualitativa. **Cad Aten Primaria**, v. 9, p. 76-78, 2002.

RIBEIRO, Priscilla Cristina Cabral; FERREIRA, Karine Araújo. Logística e transportes: uma discussão sobre os modais de transporte e o panorama brasileiro. XXII Encontro Nacional de Engenharia de Produção, v. 23, 2002.

ROBLES, L. T.; NOBRE, M. **Logística internacional**. Curitiba: Intersaberes, 2015.

RUSSO, Clovis Pires. **Armazenagem, controle e distribuição**. Editora Ibplex, 2009.

SARTI, Fernando; HIRATUKA, Célio. Desenvolvimento industrial no Brasil: oportunidades e desafios futuros. **Campinas: IE. Unicamp**, 2011.

SCHAFER, Joice Denise; KONRAHT, Jonatan Marlon; FERREIRA, Luiz Felipe. O custo tributário nas empresas brasileiras de energia elétrica: uma análise por meio da Demonstração do Valor Adicionado. **Revista Capital Científico-Eletrônica (RCCe)-ISSN 2177-4153**, v. 14, n. 3, p. 84-99, 2016.

SEBRAE. Porte de Empresa, segundo número de funcionários. 2013. Disponível em: https://www.sebrae.com.br/Sebrae/Portal%20Sebrae/UFs/SP/Pesquisas/MPE_conceito_empregados.pdf. Acesso em: 15 set.2021

VICECONTI, PAULO. **Contabilidade de custos**. Saraiva Educação SA, 2017.

VIEIRA, Valter Afonso. As tipologias, variações e características da pesquisa de marketing. **Revista da FAE**, v. 5, n. 1, 2002.

WAINER, Jacques et al. Métodos de pesquisa quantitativa e qualitativa para a Ciência da Computação. **Atualização em informática**, v. 1, p. 221-262, 2007.

YIN, Robert K. **Estudo de Caso-: Planejamento e métodos**. Bookman editora, 2015.